



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

JONI LAMBERG  
KOKKEILEVAN KEHITTÄMISEN EDISTÄMINEN RAKENNUSLIIK-  
KEEN KEHITYSTOIMINNASSA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Kalle Kähkönen  
Tarkastaja ja aihe hyväksytty  
28. toukokuuta 2018

## TIIVISTELMÄ

**JONI LAMBERG:** Kokeilevan kehittämisen edistäminen rakennusyrityksen kehitystoiminnassa

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 51 sivua, 8 liitesivua

Kesäkuu 2018

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Rakennustuotanto

Tarkastaja: professori Kalle Kähkönen

**Avainsanat:** Kokeilu, kokeileva kehittämien, innovaatiokehitys, tuotekehitys

Nopeasti muuttuvassa maailmassa yritysten kehitystyöltä vaaditaan ketteryyttä ja innovatiivisuutta. Tarvitaan toimintamalleja, joiden avulla tunnistetaan todelliset arvoja tuottavat kehityskohteet mahdollisimman kustannustehokkaasti ja nopeasti. Kokeilevasta kehittämisestä voidaan hakea ratkaisua tähän tarpeeseen. Tämän tutkimuksen tavoitteena on edistää kokeilevan kehittämisen käyttöönottoa kohdeyrityksen kehitystoiminnassa lisäämällä tietoisuutta kehittämismallista, sekä luomalla alustava kokeilevan kehittämisen prosessimalli yritykselle.

Tutkimuksen viitekehyksessä perehdytään kokeilevan kehittämisen taustalla yleisesti nähtäviin teorioihin ja ajatuksiin innovaatio- ja tuotekehityksen näkökulmasta. Empiirissä osuudessa tutkimusmenetelminä käytettiin kyselytutkimusta, jolla tutkittiin kohdeyrityksen pääkehityskohteiden soveltuvuutta kokeilevaan kehittämiseen, sekä dokumenttianalyysia, joka mahdollisti olemassa olevan dokumenttiaineiston hyödyntämisen prosessimallin luonnostelussa. Kokeiluja hyödyntäviä toimintamalleja ja prosesseja haettiin niin kirjallisuudesta kuin internetistäkin.

Kyselytutkimuksen mukaan kehitysjohtaja/- kehityspäälliköt kokevat työssään kehitysinisööreihin verrattuna enemmän sellaisia piirteitä, joihin kokeileva kehittäminen näyttäisi soveltuvan. Tutkimus osoitti, että kokeilevalle kehittämiselle voidaan nähdä jonkinasteista tarvetta kohdeyrityksessä. Dokumenttianalyysia hyödyntäen luotiin luonnos kokeilevan kehittämisen prosessin vaiheista. Tärkeimpinä vaiheina nähtiin: 1) tunnista ongelma, ideat tai tarve, 2) laajenna ymmärrystä, 3) kokeilun tavoite, 4) kokeilun suunnittelu, 5) toimi, 6) kokeilun reflektointi, 7) arviointi ja oppiminen ja 8) mukaudu.

Jatkotoimenpiteenä ehdotan, että kokeilevan kehittämisen hyödyntämiseen liittyen tulisi tehdä kehittämistutkimus kohdeyrityksessä, missä prosessin toimivuus testattaisiin ja tarvittavia työkaluja ja menetelmiä tuotaisiin sen ympärille.

## ABSTRACT

**JONI LAMBERG:** Promotion of the experimental development in development activities of the construction company  
Tampere University of Technology  
Master of Science Thesis, 51 pages, 8 Appendix pages  
June 2018  
Master's Degree Programme in Civil Engineering  
Major: Construction Production  
Examiner: Professor Kalle Kähkönen

**Keywords:** experimentation, experimental development, innovation development, product development

In the world which changes fast agility and innovativeness are required of the development work of companies. The targets for development which produce the value have to be identified as cost-effectively as possible and fast. The experimental development may be one answer to this need. The objective of this study is to promote the introduction of the experimental development in the development activities of the target company by increasing the consciousness of the development model. Furthermore, the preliminary process model of the experimental development is created to the company.

The frame of reference consists theories and thoughts that have been generally seen in the background of the experimental development. The subject has been studied from the point of innovation development and product development. A questionnaire survey and document analysis were used as research methods. The suitability of the experimental development for the development work was studied with the questionnaire survey and utilising the document analysis its process model was created. Operations models and processes which utilise experiments were searched for from literature as well as the Internet.

According to the questionnaire survey a development leader/-chiefs experience in their work compared to the development engineers more features to which the experimental development would seem to apply. The study showed that for the experimental development something level need in the target company can be seen. Utilising the document analysis an outline of the stages of the process of the experimental development was created. According to the study the most important stages are: 1) identify the problem, ideas or need, 2) extend the understanding, 3) objective of the experiment, 4) planning of the experiment, 5) act, 6) reflecting of the experiment, 8) evaluation and learning and 9) adapt.

I propose the doing of the developing study as a further action where the utilising of the experimental development in the serious action would be studied. The functionality of the process should be concretely tested, and the necessary tools and methods should be looked for to its background.

## ALKUSANAT

Diplomityö tehtiin Skanska Oy:lle palvelemaan erityisesti sen kehitystoimintaa. Aihe muokkautui työn tekemisen aikana ketterän kehittämisen ja kokeilukulttuurin lähtöasetelmista kohti kokeilevan kehittämisen lähestymistapaa. Työ antaa varmastikin jokaiselle meille aihetta pohtia, käytämmekö aikaa sellaisten asioiden suunnitteluun, joita ei niiden epävarmuuden takia kannattaisi lähtökohtaisesti edes suunnitella tai luommeko suunnitelmia, jotka perustuvat lähinnä subjektiivisiin olettamuksiimme. Toisinaan tulisi vain lähteä pois suunnittelupöytämme ääreltä ja aloittaa olettamusten testaaminen niiden todellisessa ympäristössä.

Kiitän työni ohjaajaa Sini Kalliota ja kehityspäällikkö Miro Ristimäkeä luottamuksesta näkemykseeni diplomityön aiheen suunnasta ja tavoitteesta, sekä ohjaamisesta tuon tavoitteen saavuttamiseksi. Lisäksi kiitän professori Kalle Kähköstä työni ohjaamisesta ja tarkastamisesta.

21.5.2018 Jyväskylä

Joni Lamberg

# SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO .....	1
1.1	Taustat ja aiheen esittely .....	1
1.2	Tavoitteet ja rajaukset .....	2
1.3	Tutkimuskysymykset ja -menetelmät.....	3
1.4	Tutkimuksen rakenne .....	4
2.	KOKEILEVA KEHITTÄMINEN .....	5
2.1	Kokeilut.....	5
2.1.1	Luokittelu .....	7
2.1.2	Haasteet .....	7
2.2	Kokeilevan kehittämisen lähestymistapa .....	7
2.3	Soveltuvuus .....	9
2.4	Kokeilevien hankkeiden arviointi .....	10
2.4.1	Etenemisen arviointi .....	10
2.4.2	Kokeilujen vaikuttavuuden ja toimivuuden arviointi.....	11
2.5	Onnistumisen edellytykset .....	11
2.5.1	Yleisesti.....	11
2.5.2	Organisaatiotasolla.....	12
2.5.3	Kokeilutiimien tasolla.....	12
2.5.4	Yksilötasolla.....	13
2.6	Työkalut ja menetelmät.....	14
2.7	Kokeilukulttuuri .....	14
2.8	Kohti ensimmäisiä kokeiluja.....	15
3.	LINEAARINEN SUUNNITTELEMALLA KEHITTÄMINEN.....	16
3.1	Vaihe-portti malli (state gate) .....	17
3.2	Vesiputousmalli.....	18
3.3	Innovaatioprosessi .....	19
4.	KOKEILEVAN KEHITTÄMISEN VIITEKEHYS .....	21
4.1	Effektuaatioteoria .....	21
4.2	Markkinamuotoilu .....	24
4.3	Uuden tiedon luominen .....	25
4.3.1	Eksploraatio ja eksploitaatio .....	25
4.4	Oppiminen.....	25
4.4.1	Kolbin kokemuksellisen oppimisen malli.....	26
4.4.2	Reflektointi osana oppimista.....	27
4.4.3	Toimintatutkimus oppimisen prosessina.....	28
4.4.4	Prototyyppi oppimisen välineenä.....	29
4.5	Selektionismi ja oppiminen epävarmuuden hallintaan .....	30
4.6	Ketterä kehittäminen .....	31
4.6.1	Scrum .....	31
4.7	Lean Startup -malli.....	32

4.8	Muut taustalla vaikuttavat kehittämisen lähestymistavat.....	33
5.	TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTO .....	35
5.1	Kyselytutkimus.....	35
5.2	Dokumenttianalyysi .....	35
5.2.1	Tutkimusaiheen tarkentaminen, dokumenttien keruu ja valinta ....	36
5.2.2	Sisällönanalyysi .....	37
5.2.3	Luotettavuus.....	38
5.2.4	Tutkimuksen eettisyys.....	39
5.3	Aineisto .....	39
6.	TUTKIMUSTULOKSET .....	41
6.1	Suunnittelemalla vai kokeilemalla – kyselytutkimuksen tulokset .....	41
6.2	Kokeilevan kehittämisen prosessi .....	44
7.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	46
	LÄHTEET .....	47

LIITE 1: Kyselylomake

LIITE 2: Kyselylomakkeen vastausten tulkitseminen

LIITE 3: Kyselytutkimuksen tulokset

LIITE 4: Dokumenttianalyysin aineiston teemoittelu

## KUVALUETTELO

<b>Kuva 1.</b>	<i>Kokeilevan kehittämisen määrittelyssä hyödynnetyt lähteet ja kirjallisuudessa esiintyviä termejä lähestymistavalle.</i> .....	5
<b>Kuva 2.</b>	<i>Arviointiprosessin suunnittelu perustuen (Berg et al. 2014 s.102)</i> .....	10
<b>Kuva 3.</b>	<i>Innovatiivisten ideoiden luominen Innovaattorin DNA mallilla perustuen (Dyer et al. 2011)</i> .....	13
<b>Kuva 4.</b>	<i>Vaihe-portti malli perustuu lähteeseen (Cooper 1990 s.45)</i> .....	17
<b>Kuva 5.</b>	<i>Vasemmalla Roycen kehittämä vesiputousmallina paremmin tunnettu ohjelmistokehitysmalli perustuen (Royce 1970 s.329) ja oikealla puolella yleisempi tuotekehityksen ”vesiputous” malli (Blank &amp; Dorf 2012)</i> .....	18
<b>Kuva 6.</b>	<i>Innovaatioprosessi yhdistettynä Konseptin kehittämisvaihe - mallilla (NCD) perustuen (Koen et al. 2001)</i> .....	19
<b>Kuva 7.</b>	<i>Effektuaalinen ja kausaalinen logiikka perustuen (Effectuation 101)</i> ....	21
<b>Kuva 8.</b>	<i>Effektuaation dynaaminen prosessimalli perustuen (Sarasvathy 2008 s.101)</i> .....	22
<b>Kuva 9.</b>	<i>Uusien tuotteiden ja markkinoiden ”itsemurha-alue” perustuen (Sarasvathy 2008 s.93) yhdistettynä suluissa oleviin innovaatioiden luokitteluihin perustuen (Berg et al. 2014 s.14)</i> .....	23
<b>Kuva 10.</b>	<i>Kokemuksellinen oppimisen malli yhdistettynä vaiheiden eri väleillä vaadittavista oppimistyyleistä (Kolb 1984; Salmela &amp; co 2015)</i> .....	27
<b>Kuva 11.</b>	<i>Toimintatutkimuksen jatkuva ja syklinen prosessi pohjautuen (Kananen 2014), sekä muokattuna toimintatutkimuksen kehittäjän John Deweyn kokemuksellisen oppimisen mallin mukaisesti (Kolb 1984 s.23)</i> .....	29
<b>Kuva 12.</b>	<i>Scrum prosessi perustuen (Schwaber &amp; Beedle 2002)</i> .....	32
<b>Kuva 13.</b>	<i>Rakenna-mittaa-opi -palautesykli muokaten (Ries 2011)</i> .....	33
<b>Kuva 14.</b>	<i>Dokumenttianalyysin prosessi (Sivonen 2017)</i> .....	36
<b>Kuva 15.</b>	<i>Laadullisen tutkimuksen analyysin eteneminen (mukaillen Tuomi &amp; Sarajärvi 2009, s.92)</i> .....	38
<b>Kuva 16.</b>	<i>Kehitysjohtaja/-päälliköt sekä kehitysinsinöörit yhdessä</i> .....	42
<b>Kuva 17.</b>	<i>Kehitysjohtaja/ -päälliköt vasemmanpuoleinen profiili ja kehitysinsinöörit oikeanpuoleinen profiili.</i> .....	43
<b>Kuva 18.</b>	<i>Aineiston perusteella luotu kokeilevan kehittämisen prosessi</i> .....	45

## TAULUKKOLUETTELO

<i><b>Taulukko 1.</b></i>	<i>Dokumenttien arviointi tutkimuksessa.....</i>	<i>37</i>
<i><b>Taulukko 2.</b></i>	<i>Dokumenttianalyysissa käytetty aineisto.....</i>	<i>39</i>
<i><b>Taulukko 3.</b></i>	<i>Minkä tyyppisiä kehityskohteita, tehtävänimikkeen mukaan jaoteltuna, vastaajat ovat olleet kehittämissä. Vastaaja on voinut valita montakin kehityskohdetta. ....</i>	<i>41</i>



## LYHENTEET JA TERMIT

OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development eli Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö. Luo parhaita käytäntöjä kestäväen taloudellisen kasvun ja työllisyyden parantamiseksi sekä hyvinvoinnin lisäämiseksi. (Tietoa OECD:stä)
TKI	Tutkimus, kehittäminen ja innovaatiot
Kokeellinen innovointi (Experimental innovation)	Peter Sims käyttää termiä kuvaamaan kokeilullista, iteratiivista sekä yritys ja erehdys tyyppistä lähestymistapaa läpimurtoideiden asteittaisiin luomiseen. Kokeellisen innovoinnin menetelmänä hän kuvaa ”pieniä vetoja” (little bets). (Sims 2011)
Kokeilemalla kehittäminen (Experimentation-Driven innovation)	Iteratiivinen, syklinen ja kokeiluihin perustuva lähestymistapa innovaatioiden luomiseen. Kehitettävät ideat, kokeilun ideat ja toteuttamisen ideat ovat ratkaisevassa osassa kehittämistä. (Hassi & Tuulenmäki 2012; Hassi et al. 2015)
Kokeileva innovaatiopolitiikka	Innovaatioiden tuottamista kokeilujen ja kokeilutoiminnan avulla sekä innovaatiojärjestelmän uudistamista perustuen näihin uusiin toiminta- ja ajatusmalleihin. Vastaa elinkeino- ja innovaatiopolitiikan tarpeeseen uudistua ketterämmäksi ja tehokkaammaksi. (Poskela et al. 2015 s.9)
Kokeileva kehittäminen (Experimental development)	OECD määrittelee termin systemaattiseksi työksi uusien tuotteiden, palveluiden ja laitteiden tuottamiseen tai olennaiseen parantamiseen, joka pohjautuu olemassa olevaan tietoon, joka on hankittu tutkimuksen tai käytännön kokeilun kautta (Experimental development 2013). Berg et al. (2014) mukaan se on jatkuvaan testaamiseen ja iterointiin, laaja-alaisiin toteutustimeihin ja strategiseen arviointiin keskitetty kehittämissmalli, kun taas Salmela & co (2015 s.2) mukaan se on inkrementaalista ominaisuuksien kehittämistä lähtien liikkeelle tärkeimmistä ominaisuuksista, sekä iteratiivista toimintaa. Heidän mukaansa se on induktiivinen prosessi, jonka avainsanoja ovat uuden tiedon luominen ja löydöt.
Nopea kehittäminen	Idean nopea konkretisointi ja testaaminen markkinoilla. (Salmela & co 2015 s.2)
Nopea ja kokeileva kehittäminen	Nopean kehittämisen (Salmela & co 2015 s.2) ja kokeilevan kehittämisen (Salmela & co 2015 s.2) yhdistelmä.

Yhteisöllinen, nopea ja kokeellinen innovointi	Filosofiason ratkaisu vähentämään epävarmuutta radikaalien innovaatioiden yhteydessä. Erno Salmela ja Ari Happonen käyttivät termiä Yliopisto innovaatio-hubina Pk-sektorille -tutkimusosuudessa. (Salmela & co 2015 s.160)
Yhteisöllinen, nopea ja kokeileva kehittäminen	Pohjautuu Peter Simsin kirjaan (Sims 2011). Yhteisöllisyys tarkoittaa arvoverkoston tai ekosysteemin osapuolten osallistamista uuden luomiseen. Nopeus tarkoittaa idean nopeaa viemistä kaupalliseen testiin ja kokeileva kehittäminen on innovointia kokeilujen ja tekemisen kautta. (Salmela & co 2015 s.7)
Vara hävitä	Sarasvathyn (2008) esittämä yrittäjämäistä asennetta kuvaava periaate (affordable-loss), joka kuvastaa sitä, että keskitytään toiminnassa siihen mitä on vara hävitä oletettujen tuottojen sijaan. Sims (2011) käyttää samasta asiasta termiä pienet vedot (little bets).
Kehitettävät ideat	Erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja tarpeen tyydyttämiseksi tai tavoitteen saavuttamiseksi. (Hassi et al. 2015)
Kokeilun ideat	Erilaisia ideoita kokeilujen toteutustavoista. (Hassi & Tuulenmäki 2012)
Fasilitaattori	Henkilö, joka ohjaa asiakkaiden/käyttäjien toimintaa ja vuorovaikutusta prototyyppien kanssa kokeilun aikana. (Hassi et al. 2015)
Radikaali innovaatio	Uudet tuotteet ja palvelut, joihin liittyy uutta teknologiaa ja kohdistuvat uusille markkinoille, sekä ne voivat muuttaa toimintatapoja merkittävästi. (Berg et al. 2014 s.15)
Inkrementaali innovaatio	Olemassa olevien tuotteiden tai palveluiden vähittäistä parantamista, sekä prosessien kehittämistä olemassa olevalla teknologialla. (Berg et al. 2014 s.15)
Arvoketju	Kuvaa, kuinka hyödyke jalostuu raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi. Arvoketjun vaiheissa tuotteen arvo kasvaa. (Tuulaniemi 2011)

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Taustat ja aiheen esittely

Maailma muuttuu Berg et al. (2014 s.75) mukaan nopeassa tahdissa aina vain enemmän dynaamisemmaksi, digitaalisemmaksi ja globaalimmaksi. Heidän mukaansa perinteisten lineaaristen innovaatioprosessien käyttäminen tuotekehityksessä totutuin kriteerein ja vaihein käy mahdottomaksi ja yritykset ovatkin alkaneet nostamaan perinteisten prosessien rinnalle uudenlaista lähestymistapaa, jossa kokeilevuus ja asiakkaan ottaminen mukaan tuotekehitysprosessiin on avainasemassa. Poskela et al. (2015) lisäävät, että yritysten toimintaympäristöjen muutokset ovat nykyään lisäksi yllätyksellisiä ja arvaamattomia, minkä vuoksi pitkäjänteinen ja suunnitelmallinen TKI-politiikka ei pysty reagoimaan muutoksiin riittävän nopeasti. Heidän mukaansa käytäntö- ja käyttäjälähtöiselle innovaatiotoiminnalle läheinen kokeileva innovaatiopolitiikka on vastaus tähän tarpeeseen.

Pelkästään yritykset eivät ole heränneet tähän kokeiluja hyödyntävään lähestymistapaan. Hallinnon tutkimuksen puolella kokeilujen mahdollisuus on nähty yhteiskunnan ohjauksen kehittämisessä ja suunnittelussa. OECD, Euroopan komissio ja Yhdysvaltojen ylin johto ovat suositelleet käyttäytymisperusteisen tiedon hyödyntämistä sekä kokeiluja ohjauksen kehittämisessä (Annala et al. 2016 s.12). Suomessa pääministeri Juha Sipilän hallitusohjelmassa yhtenä kärkihankkeena esitettiin kokeilukulttuurin käyttöönottoa. Siinä hallituksen strategisia tavoitteita edistetään ja yhteiskunnallisiin ongelmiin haetaan ratkaisuja kansalaislähtöisiä toimintatapoja hyödyntävien kokeilujen kautta. (Ratkaisujen Suomi 2015). Kokeileva kehittäminen yhdessä uudenlaisten kehittämisen lähestymistapojen, kuten käyttäjälähtöisen ajattelun, datavisualisoinnin, palvelumuotoilun ja käyttäytymistieteisiin perustuvien mallien kanssa, on tukemassa uudenlaista toimintakulttuuria. (Poskela et al. 2015)

Berg, A. et al. (2014 s.40) tutkimuksen mukaan kokeilevalle otteelle ja kokeilukulttuurille näyttäisi olevan kysyntää kehittämishankkeiden parissa työskenteleville. Heidän mukaansa erityisesti yhteiskunnan kehittämisestä ja innovaatioihin keskittyneistä organisaatioista näyttäisi löytyvän kiinnostusta tälle uudelle lähestymistavalle. Kokeileminen ei kuulosta mitenkään uudelta asialta, eikä se sitä olekaan. Berg, A. et al. (2014 s.17) mukaan nykyisen itse tekemisen ja käsityöammattien arvostuksen lisääntymisen myötä teollisen vallankumouksen ja suunnittelukulttuurin aikana syntynyt tekemisen ja miettimisen eriyttäminen on palautumassa takaisin kokeillen kehittämiseen.

Salmela & co (2015 s.382) tutkimus osoittaa, että yhteisöllisellä, nopealla ja kokeilevalla kehittämisellä on tärkeä rooli innovaatiotoiminnassa, ja toiminnalle keskeinen asiakas-keskeisyys on viime vuosikymmeninä lisääntynyt. Heidän mukaansa innovaattorit ja yrittäjät ovat vuosikymmeniä toteuttaneet kyseistä kehittämisen muotoa. Salmela & co jatkavat, että suuressa osassa yrityksiä nopea ja kokeileva kehittäminen on lasten kengissä ja suunnittelukeskeisyys on korostunut niin elinkeinoelämässä kuin julkisella sektorilla. Heidän mukaansa etukäteissuunnittelu on ajanhukkaa epävarmassa asiakaskysynnän ja teknologisten ratkaisujen ympäristössä. Tarvitaan siis konkreettisia kokeiluja synnyttämään uutta tietoa ja vähentämään epävarmuutta. Hautamäen ja Oksasen (2012 s.123) mukaan erilaisten kokeilujen käynnistäminen, seuranta ja arviointi on parempi kehittämismetodologia, kuin laajan etukäteissuunnittelun ja sen mekaanisen toimeenpanon toteuttaminen. He jatkavat, että tämän tyyppinen kokeileva kehittäminen on noussut merkittäväksi lähestymistavaksi kehitystyöhön, mitä myös OECD painottaa. Berg et al. (2014 s.76) mukaan kokeilevaa kehittämistä on kutsuttu IT-maailmassa ketteräksi kehittämiseksi tai Lean Startup -malliksi. He jatkavat, että näiden kehittämismallien leviäminen valmistavan teollisuuden ja ei-digitaalisen palveluliiketoiminnan piiriin on alkanut vähitellen.

Poskela et al. (2015) ehdottavat, että kokeileva kehittäminen on tuotava suunnitelmallisen kehittämisen rinnalle innovaatiojärjestelmän uudistamiseksi ja innovaatioiden synnyttämiseksi, sekä tätä kautta kilpailukyvyn varmistamiseksi. Heidän mukaansa suurin osa kehittämistoiminnasta tulee jatkossakin perustumaan suunnitteleamalla kehittämiseen, koska se on tehokkain kehittämistapa inkrementaalisille parannuksille, missä epävarmuus voidaan poistaa ennakkosuunnittelulla. Poskela et al. jatkavat, että kokeilevan kehittämisen malli on haastava ottaa käyttöön ympäristössä, jossa on totuttu hallitsemaan epävarmuutta lineaarisella suunnittelulla, mutta toimeenpanoa auttaa, jos yritykselle on luotu sen toimintaa ja kulttuuria silmällä pitäen oma kokeilevan kehittämisen prosessi työkaluineen. Juuri tähän haasteeseen tämä diplomityö lähtee hakemaan vastausta. Luodaan luonnos kokeilevan kehittämisen prosessista kohdeyrityksen tarpeisiin.

## 1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Tutkimuksen päätavoitteena on lisätä kohdeyrityksen kehitystoiminnan tietoisuutta kokeilevan kehittämisen mallista sekä edistää osaltaan kehittämismallin mahdollista käyttöönottoa luomalla alustava kokeilevan kehittämisen prosessimalli. Tietoisuutta lisätään avaamalla kokeilevan kehittämisen taustoja kirjallisuuden perusteella sekä tutkimalla kyselytutkimuksen avulla kohdeyrityksen kehityskohteiden soveltuvuutta kokeilevaan kehittämiseen. Alustava kokeilevan kehittämisen prosessimalli luodaan selventämään kokeilevan kehittämisen toimintatapaa. Tämä tutkimus painottaa kokeiluja hyödyntävää lähestymistapaa yritysten innovaatio- ja tuotekehitysnäkökulmasta. Innovaatioprosessin kaupallistamisvaiheeseen ei perehdytä tässä työssä. Aiheen uutuus tuo mukanaan haas-

teita tutkimuksen tekoon. Salmela & co (2015 s.382) tutkimuksessa ilmenee, että kokeilevan kehittämisen aihepiiriä ei ole suuresti teoretisoitu. Tutkimuksen viitekehys sisältääkin yleisesti tämän ”uudenlaisen” kokeilevan otteen ympärillä nähtyjä teorioita ja ajatuksia.

Diplomityöprosessin aikana tutkimusaihetta rajattiin ja tarkennettiin seuraavasti:

1. Kokeilukulttuurin hyödyntämisestä alun perin lähtenyt tutkimusaihe johti kokeilukulttuuri ja kokeilu hakusanojen kautta kokeilujen hyödyntämiseen yhteiskunnan ohjauksen kehittämisessä ja suunnittelussa. Tutkimuksen alussa esitetyssä kuvassa 1 sulkuviivojen sisässä esiintyvät lähteet (Berg 2012, Berg 2013, Berg, A. et al. 2014, Annala et al. 2015, Ratkaisujen Suomi 2015 ja Annala et al. 2016) sisältävät tämän tyyppisen lähestymistavan.
2. Edellä mainittujen lähteiden kautta ja siellä esiintyneiden lähdeviitteiden viitoittamana edettiin kokeilujen hyödyntämiseen yritysten innovaatio- ja tuotekehityksessä. Tätä kautta päästiin käsiksi kokeilevan kehittämisen käsitteeseen, mikä rajasi tutkimusaiheen lopulliseen muotoonsa.

Kokeilujen hyödyntämiseen yhteiskunnan ohjauksen kehittämisessä ja suunnittelussa ei kuitenkaan tässä työssä syvennytä. Todettakoon tässä yhteydessä vain, että Annala et al. mukaan yhteiskunnan suunnittelu on yleisesti perustettu oletuksiin ihmisen rationaalisesta toiminnasta, vaikka viime vuosikymmeninä sosiaalipsykologia, käyttäytymistalous-tiede ja neurotieteet ovat esittäneet, että ihmiset eivät aina toimi näin. Tämän takia tieto ihmisten käyttäytymisestä ja kokeilut tämän tiedon lisäämiseksi ovat nousemassa tärkeäksi osaksi yhteiskunnan ohjausmenetelmien suunnittelua ja kehittämistä. (Annala et al. 2015).

Tämä tutkimus ei ole kehittämistutkimus, jossa tavoiteltaisiin muutosta toiminnassa. Tämä tutkimus loppuu siihen kun ratkaisu, tässä tapauksessa prosessimalli, on luotu. Prosessia ei lähdetä testaamaan konkreettisen muutoksen aikaansaamiseksi kehitystyössä.

### 1.3 Tutkimuskysymykset ja -menetelmät

Tutkimuskysymykset:

1. Mitä kokeileva kehittäminen on ja mihin se perustuu kirjallisuuden perusteella?
2. Sisältävätkö kohdeyrityksen kehitystoiminnan pääkehityskohteet suunnitelmallisen vai kokeilevan kehittämisen piirteitä?
3. Minkälainen kokeilevan kehittämisen prosessi rakennusyrityksen kehitystoiminnalle tulisi luoda?

Tutkimuksen alussa tehdään kirjallisuuskatsaus kokeiluihin perustuviin kehittämisen lähestymistapoihin, sekä niiden taustoihin. Tällä vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Toiseen kysymykseen haetaan vastausta kohdeyrityksen eli tässä tapauksessa

Skanska Oy:n kehitystyötä tekeviltä henkilöiltä kyselytutkimuksen muodossa. Viimeiseen kysymykseen vastataan dokumenttianalyysi -menetelmällä. Tutkimusaiheen uutuus tutkijalle ja ajalliset lähtökohdat rajasivat menetelmän valintaa. Anttilan (1996 s.277-281) mukaan dokumenttianalyysi antaa mahdollisuuden tutkia muiden menettelytapoja, sekä nähdä, mitä he ovat saaneet asiasta selville.

## 1.4 Tutkimuksen rakenne

**Kokeileva kehittäminen -luvussa** tutustutaan tähän uudenaanlaiseen tapaan tehdä kehitystyötä ja käydään läpi termejä, joilla lähestymistapaa on kuvattu kirjallisuudessa. "Mitä se on", "miten se toimii" ja "mihin se soveltuu" ovat lukua ohjaavia kysymyksiä.

**Lineaarinen suunnittelemaalla kehittäminen -luku** esittelee yleisesti eri toimialoilla käytössä olevia kehitysmalleja. Perinteisten lineaaristen ja suureen ennakkosuunnitteluun perustuvien mallien heikkouksia ja potentiaalia käydään läpi. Lisäksi luvussa avataan kokeilevan kehittämisen toimintaa innovaatioprosessissa.

**Kokeilevan kehittämisen viitekehys** tarjoaa katsauksen kirjallisuuden perusteella nähtyihin teorioihin ja ajatuksiin, jotka ovat tämän uudenlaisen kehittämisen taustalla. Aluksi käydään läpi efektuaatio -teoriassa kuvattua yrittäjämäistä innovaatiotoimintaa, jota on Poskela et al. (2015 s.14) mukaan monessa tapauksessa pidetty kokeilevan kehittämisen lähtökohdaksi. Tämän jälkeen kuvaillaan markkinamuotoilua kokeilevan kehittämisen näkökulmasta. Siitä edetään uuden tiedon luomiseen ja oppimiseen, jotka ovat ydinelementtejä kokeilevassa kehittämisessä. Viimeiseksi luvussa käydään läpi ketterän kehittämisen sekä Lean Startupin periaatteita, jotka on nähty liittyvän kokeilulliseen lähestymistapaan.

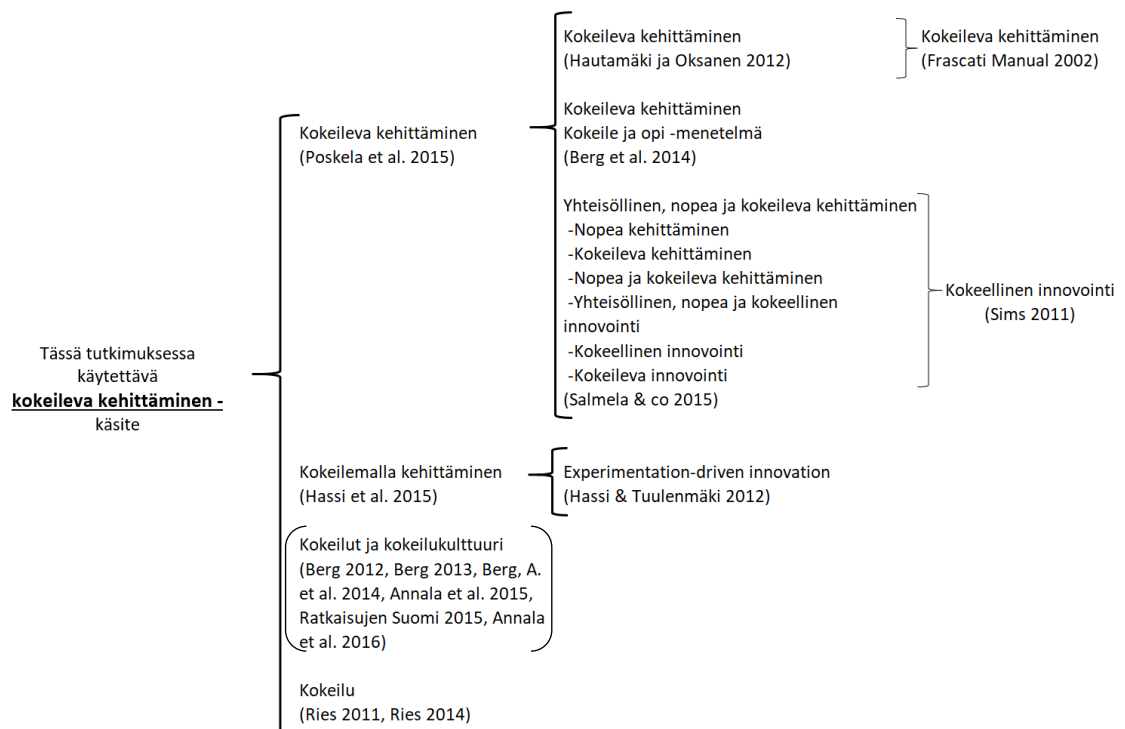
**Tutkimusmenetelmät ja -aineisto -luvussa** kuvataan tutkimuksessa käytetyt kyselytutkimus ja dokumenttianalyysi, sekä perustellaan niiden valintaa. Lisäksi kuvataan dokumenttianalyysissa käytetty aineisto.

**Tutkimustuloksissa** esitellään kyselytutkimuksen tulokset käyttäen hyödyksi visuaalista profiilianalyysia. Lisäksi kuvataan dokumenttianalyysin tuloksena luotu kokeilevan kehittämisen prosessi ja sen vaiheet.

**Johtopäätökset ja pohdinta** tiivistää koko tutkimuksen annin lähtien kokeilevan kehittämisen viitekehyksestä edeten kyselytutkimuksen kautta dokumenttianalyysin tuloksiin. Lisäksi luvussa annetaan ehdotus jatkotoimenpiteistä.

## 2. KOKEILEVA KEHITTÄMINEN

"Kokeilemalla kehittäminen", "kokeilut", "kokeileva kehittäminen", "yhteisöllinen, nopea ja kokeileva kehittäminen", "nopea ja kokeileva kehittäminen", "kokeellinen innovointi" sekä "kokeile ja opi-menetelmä" ovat kirjallisuudessa esiintyviä tätä uudenlaista kehittämisen lähestymistapaa kuvaavia termejä. Kuvassa 1 on havainnollistettu, missä lähteissä edellä mainitut termit ovat esiintyneet tämän tutkimuksen puitteissa ja mistä lähteistä tässä tutkimuksessa käytettävä kokeilevan kehittämisen – käsite ja viitekehyksen sisältö on koottu. Jatkossa käytettävä kokeileva kehittäminen tarkoittaa siis kuvassa 1 esiintyvistä lähteistä koostettua näkemystä tästä uudenlaisesta kehittämisen tavasta.



**Kuva 1.** Kokeilevan kehittämisen määrittelyssä hyödynnetyt lähteet ja kirjallisuudessa esiintyviä termejä lähestymistavalle.

### 2.1 Kokeilut

Ennen kuin perehdytään tarkemmin kokeilevan kehittämisen lähestymistapaan, tarkastellaan, mitä kokeilut tässä tapauksessa tarkoittavat. Poskela et al. (2015) mukaan jatkuva kokeilu on olennaisessa osassa tätä kehittämistapaa.

Kokeilusta voi tulla mieleen ajatus, että se olisi jotain kertaluontoista ja kenties hätiköidysti suunniteltua – kunhan nyt kokeilin jotain – tyyppistä toimintaa. Poskela et al. (2015) mukaan perinteisesti kehittämisessä on totuttu tarkoittamaan kokeilulla pilottia, jolla testataan kehitetyn tuotteen tai palvelun toimivuutta. Tässä tapauksessa niiden välille tehdään kuitenkin ero. Tuulenmäki (2016) esittää, että pilotti on asia, jonka voidaan lähtökohtaisesti olettaa onnistuvan, kun taas kokeilun oletetaan epäonnistuvan. Kokeilun epäonnistumisen lähtökohta voidaan nähdä juontavan juurensa sen erittäin epävarmasta käyttöympäristöstä.

Poskela et al. (2015) kuvailevat kokeiluja nopeasyklisenä ja ketteränä kehittämisprosessina, jossa lopputulosta ei sidota etukäteen. Hassi et al. (2015 s.65) mukaan kokeilujen kautta saavutetaan ymmärrys kehitysprojektin lopullisesta päämäärästä, sekä keinoista sen saavuttamiseksi. He jatkavat, että kokeiluilla on tapana synnyttää arvoa jo ennen lopullista ratkaisua luomalla tietoa päätösten tekemiseen, lisäämällä vaihtoehtoja, sekä johtamalla yleensä parempiin asiakassuhteisiin. Kokeiluthan pyritään toteuttamaan käyttäjien/asiakkaiden kanssa tarjoten käyttäjälähtöisempää kehittämistä (Poskela et al. 2015 s. 12).

Poskela et al. (2015) kuvaavat, että kokeilussa on olennaista käyttää olemassa olevia resursseja kun etsitään yksinkertaisia, nopeita ja kustannustehokkaita tapoja kokeilla ideoiden toimivuutta. Hassi et al. (2015) mukaan kokeilut kuitenkin houkuttelevat lisää resursseja, koska ne synnyttävät innostusta koehenkilöissä. Tässä voidaan nähdä dynaamisen efektuaatioprosessin mukaisia piirteitä keinojen (resurssien) lisääntymisestä sidosryhmien sitouttamisen seurauksena. Effektuaatio -teoriaan perehdytään myöhemmin lisää.

Salmela & co (2015 s.382) mukaan jokaisen kokeilun tulisi tuottaa uutta tietoa ja johtaa oppimiseen. Hassi et al. (2015 s.52) määrittelevätkin kokeilun epäonnistuneeksi, jos siitä ei opita mitään. Salmela & co (2015 s.10) lisäävät tähän, että hätäilyn takia pieleen mennyt kokeilu ei ole epäonnistunut vaan se on selvä virhe. Kokeilu ei ole kevyempi tai vähemmän vaativampi kehittämisen tapa kuin suunnitelmallinen kehittäminen. (Poskela et al. 2015 s. 12).

Kokeilujen voidaan nähdä johtavan helpommin inhimilliseen tiedonkäsittelyyn, osallistumiseen ja mediakeskusteluun kuin perinteiset asiakirjoihin ja keskusteluihin pohjautuvat kehitysprosessit (Berg 2012). Kokeilut luovat kokemuksia, näyttöä asenteiden muokkaamiseen, verkostoitumista sekä viestintähyötyjä, ja niitä voidaan käyttää kehittämisprosesseissa ja tehtävien suorittamisessa vaihtelevassa laajuudessa (Berg et al. 2014 s.38).

Kokeileminen on iteratiivista toimintaa, missä kokeilut tuottavat asteittain lisää tietoa. Hassi et al. (2015) mukaan kokeiluja tehdään niin kauan, kunnes niillä ei saavuteta enää idean kannalta merkittävää tietoa kustannustehokkaasti.



### 2.1.1 Luokittelu

Kokeilujen luokittelua voidaan Annala et al. (2016) mukaan tehdä esimerkiksi kokeilujen menetelmällisten, tavoitteellisten ja koollisten erojen perusteella. He ovat jakaneet tutkimuksessaan kokeilut yhteiskunnallisen hyötyvaikutuksen laajuuden mukaan: testiin, vaikutuksen syventämiseen, skaalautuviin oppeihin ja systeemiseen muutokseen pyrkiviin kokeiluihin. Heidän tapansa luokitella kokeilut soveltuu varmastikin yhteiskunnan ohjauksen ja suunnittelun kontekstiin, mutta tämän tutkimuksen kohdeyrityksen tarpeisiin kyseisen luokittelu ei ole mielestäni tarpeellinen.

### 2.1.2 Haasteet

Kokeilujen tekemiseen liittyy myös monenlaisia haasteita. Salmela & co (2015) mukaan oikeanlaisten hypoteesien määrittely voi olla vaikeaa, kokeilusuunnitelman tekeminen voi aiheuttaa tuskaa, kokeilujen määrää on vaikea arvioida sekä kokeiluryhmien valinta saattaa olla hankalaa. He jatkavat, että erityisesti epäonnistuminen kokeilujen suunnittelussa ja reflektoinnissa johtaa koko toimintamallin epäonnistumiseen. Lisää haasteita aiheuttaa vaikeus määrittellä, missä suhteessa kokeilevalla kehittämisellä kannattaisi korvata perinteistä suunnittelemalla kehittämistä. (Berg, A. et al. 2014 s.10)

Kokeilut sisältävät keskeneräisten ideoiden ja prototyyppien esittelyä. Tämä sisältää riskin menettää maine, jos toiset eivät ymmärrä kokeilevan otteen toimintatapaa. Salmela & co (2015 s.10) mukaan on kuitenkin jopa suositeltavaa myöntää epätäydellisyys ja oltava valmis tuntemaan joskus jopa häpeää.

Nykyään onnistumisen pakko ohjaa meitä tekemään varmoja ratkaisuja. Rahat on myös sidottu sovittuihin toimintoihin ja rahan jako perustuu tulosten sijasta prosessin seuraamiseen. Myöskin etenemisen ja onnistumisen mittarit perustuvat perinteisiin hankemittareihin, jotka eivät sovellu kokeilevaan kehittämiseen. Tutkivan otteen ja tulosten saavuttamiseen tarvittaisiin sekoitus epävarmoja kokeiluja ja enemmän tuloksellisuuteen pyrkiviä kokeiluja. Lisäksi prosessin seuraamisen sijaan rahoituksessa tulisi painottaa vaikutuksen mittaamista. Oppimisen määrä, kehityshankkeen vaativuus ja uutuus tulisi olla hankkeiden onnistumisen kriteerejä. (Annala et al. 2016 s.42-43)

## 2.2 Kokeilevan kehittämisen lähestymistapa

Kokeilevassa kehittämisessä etukäteissuunnittelua pyritään huomattavasti vähentämään, kun taas jatkuvaa kumppani- ja asiakasnäkemyksen keräämistä lisätään (Salmela & co 2015 s.3). Tämän tyyppinen toiminta haastaa suunnittelemiseen painottuvaa kehittämistapaa.

Kokeileva kehittäminen on systemaattinen tapa tehdä kehitystyötä, missä edetään konkreettisten kokeilujen synnyttämän uuden tiedon kautta (Hassi et al. 2015; Poskela et al.

2015; Frascati Manual 2015). Iteratiivisuus, synkronisuus ja inkrementaalisuus kuvaavat tätä kehittämisen muotoa. Iteratiivisuudella tarkoitetaan kokeilevan kehittämisen yhteydessä sitä, että kokeilut tuottavat sellaista uutta tietoa, jota hyödynnetään jatkokehityksessä. Synkronisuus tarkoittaa, että samaan aikaan voidaan kokeiluttaa niin liiketoimintamalleja kuin tuotteita. (Poskela et al. 2015 s.27)

Inkrementaalisuus kuvaa ideoiden asteittaista ominaisuuksien testausta lähtien liikkeelle tärkeimmistä ydinominaisuuksista edeten lisäominaisuuksiin (Rubin 2013; Sims 2011, Salmela & co 2015 s.39 mukaan). Suunnittelu etenee näin vähittäin kokeilujen tuottaman uuden tiedon varassa (Poskela et al. 2015 s.27). Vaikka lähestymistavassa kokeilut ovat avainasemassa, ei se kuitenkaan tarkoita pelkkää yrittä ja erehdy tyyppistä toimintaa. (Hassi et al.2015 s.3)

Kun edetään kokeilemalla eikä suunnittelemalla, tulee tarve jatkuvalle, nopealle ja tarkoituksen mukaiselle oppimiselle, sekä ratkaisun kannalta merkittävän uuden tiedon luomiselle. Uutta tietoa tulee pystyä luomaan nopeasti ja kustannustehokkaasti, sekä tämän uuden tiedon pohjalta tulee osata muuttaa toimintaa. Puhutaankin oppimisnopeuden ja adaptiivisuuden tärkeydestä kokeilemisessä (Hassi et al. 2015 s.25). Salmela & co (2015) on tuonut tutkimuksessaan esiin Kolbin kokeellisen oppimisen osana kokeilevaa kehittämistä, jota käydään tarkemmin läpi tässä tutkimuksessa myöhemmin.

Kustannustehokkuutta haetaan olemassa olevien resurssien tehokkaalla hyödyntämisellä ideoiden nopeassa konkretisoinnissa (Poskela et al. 2015 s.14). Asiakas tuodaan läheiseksi osaksi kehitystyötä ja korostetaan heidän rooliaan kehittämisessä (Berg et al. 2014 s.78; Poskela et al. 2015 s.14). Kokeilut ovat tehokas tapa saada ihmiset kertomaan näkemyksensä ideoista, koska he tekevät sen näkemisen ja kokemisen perusteella (Salmela & co 2015 s.3). On siis tärkeää lähteä ulos kentälle havainnoimaan ja keskustelemaan ihmisten kanssa ideoista. Ideoiden nopea kokeiluttaminen reaaliaikaisessa oikeiden asiakkaiden kanssa on hyödyllisempää kuin ideoiden pyörittely omassa päässään (Sims 2011). Näin saadaan tärkeää tietoa markkinoista ja käyttäjistä.

Epävarmuus ja epäonnistumisista oppiminen on oleellinen osa kokeilevaa kehittämistä (Salmela & co 2015 s.171). Juurikin epävarmuuden läsnäolon takia kokeilevaa kehittämistä tulisi tehdä. Berg et al. (2014) mukaan suuren epävarmuuden sisältäviä ideoita lähestytään jakamalla kokonaisuus pienempiin osiin, joita lähdetään kokeiluttamaan yksitellen. Tarvittavat päätökset muutostarpeiden ilmetessä tehdään välittömästi, kun kokeilujen avulla on saavutettu tarvittava tieto päätöksen tueksi (Hassi et al. 2015 s.25)

Poskela et al. (2015) mukaan kokeileva kehittäminen rakentuu yrittäjämäisen toiminnan ja asenteen varaan. Lähestymistapa tarvitsee uudenlaisia arviointimenetelmiä, toteutustie-  
mejä ja jatkuvaa iteratiivista testaamista idean aidossa käyttöympäristössä (Berg et al. 2014. s.74).

Kokeilevassa kehittämisessä iteratiivisesti luodaan asiakasymmärrystä. Kokeilut synnyttävät uutta tietoa ja tietotarpeita, jotka vievät kohtia uusia kokeiluja (Sims 2011). Kokeilut ja kokeiluhaluukkuus yrityksissä voidaan nähdä halukkuutena sijoittaa sellaiseen osaamis- pohjan rakentamiseen, joka pyrkii löytämään aktiivisesti uusia ja parempia tapoja nykyisten ja tulevien asiakastarpeiden tyydyttämiseksi (Bartelsman 2005). Lisäksi kokeilevan kehittämisen tulisi lisätä innostusta ihmisessä sen konkreettisen toiminnan ansiosta. Tällä pitäisi olla jollakin aikavälillä myös tuloksia parantavia vaikutuksia (Salmela & co 2015 s.383).

Hautamäki ja Oksanen (2012 s.123) korostavat, että vaikka kokeilemalla kehittämistä halutaan lisäävän, ei mielivaltaiselle kokeilemiselle ole jalansijaa. Heidän mukaansa tulee arvioida kannattaako kokeiluja ja testaamista lähteä tekemään itse, vai antaako muiden kokeilla oletukset ensin.

## 2.3 Soveltuvuus

Kokeilevalla kehittämisellä voidaan lähestyä epävarmoja ja innovatiivisia hankkeita, joissa kehitetään uusia asioita, joita on lähtökohtaisesti vaikea lähteä kehittämään suunnittelemalla (Hassi et al.2015 s.3; Poskela et al. 2015 s. 14). Lähestymistapa soveltuu siis tilanteisiin, joissa lopputulosta ja keinoja sen saavuttamiseksi on ennalta mahdotonta nähdä. Tällöin lähdetään liikkeelle tekemällä oikeisiin kokemuksiin perustuvia kokeiluja, jotka tuottavat ymmärrystä siitä, mitä tulisi tehdä ja miten tavoite saavutetaan (Hassi et al. 2015)

Poskela et al. (2015 ) mukaan kokeileva kehittäminen soveltuu erityisesti radikaalien innovaatioiden tavoitteluun, ihmiskeskeisten ja monimutkaisten järjestelmien kehittämiseen, palveluinnovaatioihin, internet-talouden ympäristöön sekä isoille yrityksille kustannussäästöjen luomiseen ja uudistumisen nopeuttamiseen. Lisäksi sitä voidaan soveltaa tutkimuksen ja koulutuksen uudistamiseen sekä innovointi- ja kehittämistyön aktivointiin organisaatiossa. Salmela & co (2015) mukaan se soveltuu tilanteisiin, joissa luodaan jotain uutta epävarmoissa olosuhteissa tai asiakaskysyntää on vaikea ennustaa. Lisäksi heidän mukaansa sitä voidaan hyödyntää ratkaisujen ja prototyyppien testaamiseen, ongelmien tunnistamiseen ja jopa liiketoiminnan skaalaamiseen asti. Berg et al. (2014) lisäävät, että kokeilevalla kehittämisellä voidaan pienentää markkinoihin liittyvää epävarmuutta, tunnistaa innovaatioiden arvoketjuja sekä saavuttaa tietoa liiketoimintamallien toimivuudesta.

Joskus kehittämisen aikana joudutaan muuttamaan lähestymistapaa, kun ajateltu suunta osoittautuikin toimimattomaksi. Tällöin kokeilevan kehittämisen käyttäminen säästää aikaa ja resursseja. (McGrath 1999, Hassi et al. 2015 s.11 mukaan)

## 2.4 Kokeilevien hankkeiden arviointi

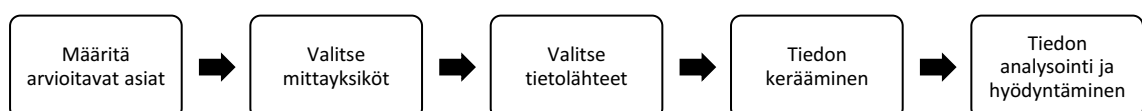
### 2.4.1 Etenemisen arviointi

Kehitystyön eteneminen kannattaa jaksottaa muutaman viikon mittaisiin jaksoihin, joiden lopussa tehdään päätöksiä jatkamisesta. Jatkamispäätöksissä pohditaan seuraavia vaihtoehtoja: jatketaanko keskittymällä kokeiluihin ja oppimisiin, olisiko aika siirtyä kohti suurempaa pilottia tai lanseerausta, pivotoidaanko eli tehdäänkö merkittäviä muutoksia idean lähestymistapaan tai ongelman määrittelyyn vai hylätäänkö kehitysidea kokonaan. (Hassi et al. 2015)

Hankkeen etenemiseen tarvittavassa päätöksenteossa voidaan hyödyntää idean potentiaalin, toteuttamiskelpoisuuden tai etenemisvauhdin näkökulmia. Kehitysjakson aikana opitut asiat ja tärkeimmät löydökset olisi vähintään käytävä läpi ennen jatkopäätöksen tekemistä. Hankkeiden osalta tulisi arvioida, kuinka paljon epävarmuus on vähentynyt kriittisimpien olettamuksien osalta kehityssyklin aikana ja paljonko epävarmuutta ne vielä sisältävät. Hankkeiden etenemiselle voidaan asettaa erilaisia rajoja epävarmuuden suhteen, minkä jälkeen hankkeen saa siirtää eteenpäin esimerkiksi kunnolliseen pilotointiin. Konkreettisten kokeilujen kautta saavutetun epävarmuuden vähenemisen myötä on mahdollista siirtyä perinteisempien kehitysmallien pariin. (Hassi et al. 2015)

Berg et al. (2014) mukaan suurta epävarmuutta sisältäviä hankkeita on haastavaa arvioida totutuin takaisinmaksuaika-, business-case- tai muiden rahallisiin laskelmiin perustuvien arviointitapojen avulla. Heidän mukaansa tämän tyyppisissä arviointimalleissa tarvittaisiin sellaista dataa, jota kokeilevan kehittämisen yhteydessä ei ole saatavissa hankkeiden epävarmuuden takia. He jatkavat, että yrityksissä onkin siirrytty rahallisista mittareista strategisiin mittareihin, mikä tarkoittaa laadullisempaa arviointia ja keskittymistä päämäärien saavuttamiseen.

Yleisesti on hyväksytty, että arviointikriteerit, joita käytetään projekteissa pysyvät samanlaisina, vaikka kehityskohteiden luonne muuttuisi. Kokeilevassa kehittämisessä on keskeistä, että arviointikriteerit muuttuvat kontekstin mukaan ja ne perustuvat projektien epävarmuuteen ja onnistumispotentiaalin. Arvioitiprosessin suunnittelussa voidaan hyödyntää radikaalien innovaatioiden yhteydessä esitettyä vaiheistusta (kuva 2). (Berg et al. 2014)



**Kuva 2.** Arviointiprosessin suunnittelu perustuen (Berg et al. 2014 s.102)

Kun arvioidaan monien samaan aikaan käynnissä olevien kehityshankkeiden jatkoa, voidaan käyttää kriteereinä hankkeiden kokonaisuvarmuutta ja nähtävää potentiaalia. Tarkoituksena on erottaa organisaation kannalta potentiaaliset hankkeet mahdollisimman nopeasti, mikä lisää kehitysprosessin tehokkuutta. (Hassi et al. 2015)

## **2.4.2 Kokeilujen vaikuttavuuden ja toimivuuden arviointi**

RCT eli satunnaistettu vertailukoe on yksi tapa todentaa interventioita. Siinä otanta jaetaan kahteen ryhmään, kontrolli- ja testiryhmään, joille tehdään testejä. Kontrolliryhmässä ei tehdä interventioita, mutta testiryhmässä tehdään. Näin muuttujien vaikutuksia voidaan väkioida ja arvioida. RCT on yleisesti käytössä käyttäytymisperusteisten muutoksien arvioinnissa, mutta sillä voidaan empiirisesti kokeilla myös palveluiden ja tuotteiden vaikuttavuutta ja toimivuutta. (Poskela et al. 2015)

Muutoksen todentamiseen ei kannata aina satsata yhtä paljon resursseja. Kokeilujen merkittävyyden ja koon perusteella kannattaa arvioida, milloin on tarvetta tehdä esimerkiksi satunnaistettu vertailukoe, ja milloin pelkästään kokeilijan oma näkemys muutoksesta on riittävä. (Annale et al. 2015)

## **2.5 Onnistumisen edellytykset**

### **2.5.1 Yleisesti**

Kokeilevan kehittämisen onnistuminen edellyttää ensinnäkin suunnitelmallista oppimisprosessia, joka varmistaa, että kokeiluista opitaan. Tämä taas edellyttää reflektoinnin osaamista. Kun tähän lisätään iteratiiviset kokeilukierrokset oppien kerryttämiseksi, niin aletaan synnyttämään tehokkaasti tietoa ratkaisun löytämiseksi (Poskela et al. 2015). Mitä nopeammin ja pienemmillä resursseilla merkityksellistä oppimista osataan luoda, sitä parempi (Hassi et al. 2015). Oppiminenkin on kuitenkin turhaa, jollei oppeja osata hyödyntää muutoksen aikaansaamiseksi. (Salmela & co 2015)

Yrittäjämäisen asenteen ja sitkeyden valjastamista kehitystyöhön tarvitaan kokeilevan kehittämisen onnistumiseksi (Poskela et al. 2015). Kun liikutaan uusien ideoiden ja markkinoiden alueella eli niin sanotulla itsemurha-alueella, tarvitaan tämän tyyppistä asennetta. Asiakkaan mukaan ottaminen epävarmoihin kehityshankkeisiin vaatii rohkeutta. Berg et al. (2014) mukaan se on kuitenkin ainut tie saada tietoa siitä, mitä mieltä potentiaaliset asiakkaat ovat ideasta. Epäonnistumiset täytyy hyväksyä ja niiden kestämiseen hyödynnetään niin sanottuja pieniä vetoja (Salmela & co 2015). Avoimuus ideoille ja joustavuus hankkeiden etenemisessä ovat välttämättömyyksiä kokeilevan kehittämisen onnistumiselle. (Hassi et al. 2015)

On erittäin epätodennäköistä, että ensimmäiset kokeilut synnyttävät riittävästi tietoa. Onkin oltava kriittinen, kun pohditaan, onko saavutettu riittävästi tietoa päätösten tekemiseen. Lisäksi tulee huomioida, että lähdetään kokeiluttamaan kriittisimpiä ja epävarmimpia olettamuksia ensimmäisenä (Hassi et al. 2015). Ries (2011) sanookin, että mikäli riskialttiimpia olettamuksia ei voida testata, on turha testata muitakaan. Huomionarvoinen asia on myös se, että kokeiluihin hakeutuu lähtökohtaisesti edelläkävijöiden joukkoa, joka pitää ottaa huomioon kokeilujen suunnittelussa. (Poskela et al. 2015 s. 18)

Vaikka kokeileva kehittäminen sisältää intuitiivista ja luovaa työtä, tarvitaan myös analyttisyyttä ja systemaattisuutta lähtöoletusten asettamiseen ja kokeiluideoiden löytämiseen. (Salmela & co 2015)

## **2.5.2 Organisaatiotasolla**

Mitä tarvitaan organisaation tasolla, että kokeileva kehittäminen voisi kukoistaa? Poskela et al. (2015) ehdottavat johdon sitoutumista, sallivan ja luottamuksellisen ilmapiirin luomista, tarvittavien resurssien ja laaja-alaisen tiimien sitouttamista kokeiluihin sekä tarvittavien prosessien ja työkalujen tuomista heidän käyttöönsä.

Johtamisen tulisi innovaatioprosessin alkupäässä perustua pehmeisiin mekanismeihin, mikä tarkoittaa ihmisen käyttäytymiseen ja sosiaaliseen vuorovaikutukseen liittyviä toimintatapoja, kuten epäformaalit sosiaaliset tapahtumat tai formaalit workshopit. (Burgess ja Singh 2006, Salmela & co 2015 mukaan)

Ries (2016) mukaan organisaatioiden sisäiset startupit vaativat tiettyjä rakenteellisia ominaisuuksia, että ne voisivat toimia. Näitä ovat esimerkiksi niukat, mutta turvatut resurssit, riippumaton määräysvalta liiketoiminnan kehittämiseen sekä henkilökohtaiset osuudet tuloksesta.

## **2.5.3 Kokeilutiimien tasolla**

Ryhmällä on aina toimiessaan tunnetavoite ja tehtävätavoite. Tunnetavoitteeseen liittyy jonkintasoinen luottamus ja kunnioittaminen, että ryhmätyöskentely on mahdollista. Kun se on saavutettu, on tehtävätavoitteen saavuttaminenkin mahdollista. Tehtävätavoite voi jäädä saavuttamatta, jos tunnetavoitetta ei huomioida riittävästi. Sen saavuttamista voidaan edistää viettämällä aikaa yhdessä, parantamalla ymmärrystä, oppimalla tuntemaan toisia ja tekemällä tekoja, jotka lisäävät luottamusta. (Nonaka ja Takeuchi, 1995; Nonaka ja Toyama, 2005, Salmela & co 2015 mukaan)

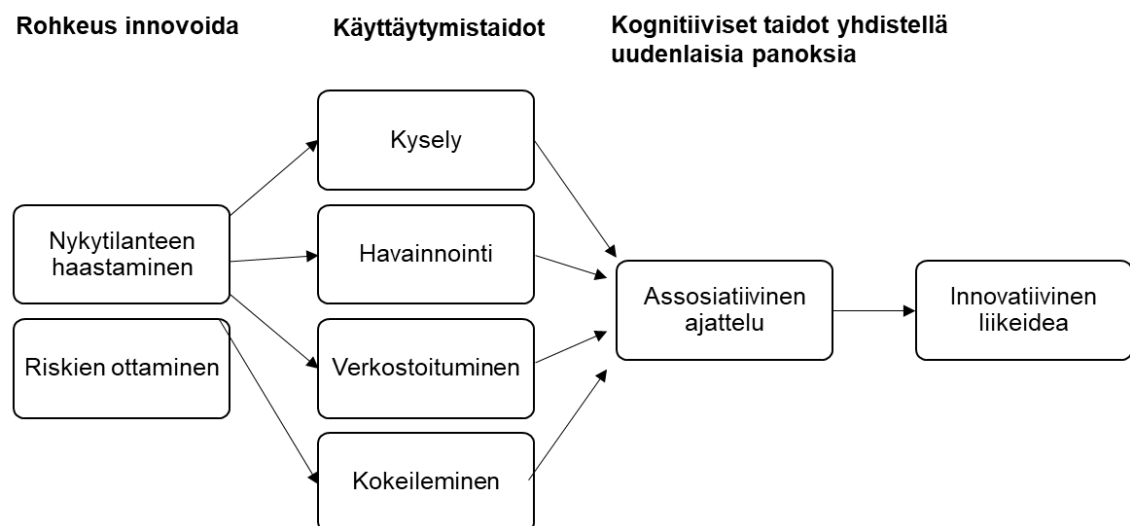
Oikeanlaisen ryhmähengen ja ilmapiirin luominen kehityshankkeen alkuvaiheessa on tärkeämpää kuin teknisiin seikkoihin keskittyminen. Hankkeen onnistumisen todennäköisyys kasvaa oikeanlaisessa ilmapiirissä. (Hassi et al. 2015)

Salmela & co (2015) kuvailevat parhaimpia innovointitiimejä strategisiksi, tinkimättömiksi, analyyttisiksi ja sopivasti perfektionistisiksi. Poskela et al. (2015) mukaan tiimien kokoonpanossa tulisi huomioida monipuolinen osaaminen. Heidän mukaansa tarvitaan visionäärisiä ajattelijoita sekä yksityiskohtaisesta toteuttamista kiinnostuneita ihmisiä mukaan toimintaan. Kokeilutiimien tulee olla nopeita reagoimaan muutoksiin ja heillä tulisi olla täysiaikainen sitoutuminen hankkeisiin (Berg et al. 2014).

## 2.5.4 Yksilötasolla

Galenson (2006) on jakanut innovaattorit konseptuaalisiin ja kokeileviin innovaattoreihin. Hän jatkaa, että konseptuaaliset innovaattorit ovat luonnonlahjakkuuksia, jotka pysyvät luomaan uusia asioita lennosta, kun taas kokeilevat innovaattorit luovat uutta kokeilevan, iteratiivisen ja yritys-erehdys-tyyppisen lähestymistavan kautta. Poskela et al. (2015) huomauttavat, että kaikki yksilöt eivät pysty toimimaan kokeilevan kehittämisen epävarmassa ympäristössä.

Dyer et al. (2011) mukaan useat tutkimukset ovat osoittaneet, että innovaattoreiden käyttäytymis- ja kognitiivisista taidoista suurin osa, jopa kaksi kolmasosaa, on opittavissa. Aluksi taito tulee ymmärtää, sen jälkeen sitä harjoitellaan ja lopulta se lisää meidän luottamustamme omiin kykyihimme luoda. He esittävät innovaattoreiden DNA -mallin (kuva 3), joka havainnollistaa, kuinka innovatiivisia ideoita tuotetaan. Heidän mukaansa syy siihen, miksi toiset pystyvät tuottamaan enemmän innovatiivisia ideoita johtuu siitä, että he harjoittelevat käyttäytymistaitoja enemmän.



**Kuva 3.** Innovatiivisien ideoiden luominen Innovaattorin DNA mallilla perustuen (Dyer et al. 2011)

Innovaattoreiden DNA -mallin sisältämät innovaatiotaidot ovat tärkeässä asemassa innovaatioprosessin alkupäässä. Ne eroavat huomattavasti toimeenpanotaidoista, kuten analysoinnista, suunnittelusta, implementoinnista ja kurinalaisuudesta. (Dyer et al. 2011)

Toimialaan liittyvä substanssiosaaminen, luovien menetelmien hallitseminen sekä motivaatio ovat luovuuteen liittyviä taitoja. Motivaatio liittyy siihen, mitä henkilö on valmis tekemään ja muut taidot siihen mitä hän osaa. Jos henkilöllä on motivaatiota, on toiset taidot opittavissa. Ilman sitä taas millään muulla ei ole merkitystä. (Salmela & co 2015)

Poskela et al. (2015) ovat listanneet yksilön asenteellisia ja osaamiseen liittyviä ominaisuuksia, jotka vahvistavat kokeilevaa kehittämistä:

1. Hankkeiden keskeneräisyyden ja epäonnistumisen sietäminen
2. Yrittäjämäinen asenne
3. Hyvät vuorovaikutustaidot lisäävät kykyä aktiiviseen vuoropuheluun
4. Rohkeus lähteä kokeilemaan ja luovuus

## **2.6 Työkalut ja menetelmät**

Poskela et al. (2015) mukaan innovointityöstä tutut luovuus- ja innovointityökalut sopivat kokeilutyökaluiksi. Heidän mukaansa kokeilevaan kehittämiseen sopivia työkaluja ovat esimerkiksi palvelumuotoilutyökalut, protoilu työkalut, oppimista tehostavat työkalut ja kokeilujen vaikuttavuutta mittaavat työkalut. Berg et al. (2014) lisäävät tähän asiakkaan tuotekehitysprosessiin osallistavat työkalut.

Hassi et al. (2015) mielestä kokeilevan kehittämisen työkalut tulisivat olla monipuolisia, helposti sovellettavia ja niitä pitäisi voida käyttää erilaisten ideoiden yhteydessä. Etnografiset menetelmät ja innovatiiviset menetelmät ovat Salmela & co (2015) mukaan kokeilevaan kehittämiseen soveltuvia. Heidän tutkimuksessaan esitetään, että perinteinen määrällinen markkinatutkimus ei sovellu kokeilevan kehittämisen alueelle. He ehdottavatkin tilalle laadullisen markkinatutkimuksen menetelmiä.

Tässä tutkimuksessa ei perehdytä sen syvällisemmin edellä mainittuihin menetelmiin tai työkaluihin.

## **2.7 Kokeilukulttuuri**

Kokeilukulttuurin käsitettä on esitelty laajemmin yhteiskunnan kehittämisen puolella. Seuraavaksi tehdään nopea katsaus, mitä sen voidaan nähdä tarkoittavan.

Kokeileva toiminta kukoistaa tietynlaisessa sosiaalisessa ympäristössä, kokeilukulttuurissa, missä kannustetaan kokeiluihin ja hyväksytään siihen kuuluva epävarmuus, epäonnistuminen ja kevyempi suunnittelu. Tämän tyyppisessä ympäristössä tarvitaan omanlaisensa arvot, normit ja toimintatavat, jotka poikkeavat suunnittelukeskeisestä ajattelusta. (Berg, A. et al. 2014)



Annala et al. (2016) mukaan kokeilukulttuurille ominaista on, että se levittää innostusta ja tekemisen meininkiä, auttaa sietämään keskeneräisyyttä, epävarmuutta ja epäonnistumista sekä se tukee potentiaalisesti tehokkaampia, havainnollisempia ja osallistavampia kehitysprosesseja. He jatkavat, että se on myös tavoitesidonnaista ja oppimiseen ohjaavaa toimintaa. Berg et al. (2014 s.17) mukaan kokeilukulttuurin nousuun on ehkä vaikuttanut itse tekemisen ja käsityöammattien arvostuksen lisääntyminen.

## **2.8 Kohti ensimmäisiä kokeiluja**

Poskela et al. (2015) mukaan kokeilevan kehittämisen hyödyntäminen vaatii sen luonteen, toimintamallin ja soveltuvuuden ymmärtämistä. Heidän mielestään erilaisten ”kokeilupäivien” tai ”kokeilumessujen” toteuttaminen voisi madaltaa kynnystä lähteä kokeilemaan. Lähestymistavan käyttöönottoa organisaatiossa helpottaisi myös se, että siellä olisi pieni ryhmä, joka ymmärtää kokeilutoiminnan käytännöt ja pystyy tukemaan muita kokeilujen aloittamisessa.

Ilman johdon sitoutumista ja toimintatavan kytkemistä strategiaan kokeileva kehittäminen saattaa jäädä vain irralliseksi ja yksittäisten kokeilujen heikoksi toteuttamiseksi, eikä sillä ole mahdollisuutta jäädä osaksi organisaation kehitystoimintaa. Salliva ja kannustava ilmapiiri sekä kokeilujen arvostaminen, vaikka osa niistä epäonnistuuakin, on välttämätöntä, että henkilöstö uskaltaa lähteä tämäntyyppiselle kehittämisen polulle. Tarvitaan myös selkeä ohjeistus siitä, milloin suunnitelmallisesta kehittämisestä voidaan poiketa, sekä mitkä ovat kokeilujen rajat, jotta mahdolliset vahingot ovat siedettävät. Rajausta voi olla esimerkiksi maantieteellinen tai kohderyhmä. (Poskela et al. 2015)

### 3. LINEAARINEN SUUNNITTELEMALLA KEHITTÄMINEN

Kokeilevaa kehittämistä on helpoin kuvata vertaamalla sitä sen vastakkaiseen ajatusmaailmaan eli suunnittelemalla kehittämiseen. Sims (2011) kuvailee kirjassaan kokeellisen innovoinnin vastakohtana olevan lineaarinen ajattelu, joka perustuu suureen ennakkosuunnitteluun.

Hassi et al. (2014) mukaan ongelmana suunnittelemalla kehittämisessä on sen kyvyttömyys vastata suureen epävarmuuteen tai muuttuvaan ympäristöön. Heidän mielestään tämäläntyyppisissä tilanteissa projektin lopputulosta ei voida tarkasti määrittää, mikä johtaa siihen, että sitä ei voida etukäteen suunnitella. Tuulenmäki (2010) kirjoittaa, että suunnitelmien suunnittelemiseen asti viety toiminta on tukahduttanut monia hyviä ideoita. Hän jatkaa, että suunnittelemisella ei voida nähdä niitä mahdollisuuksia mitä nurkan takana odottaa, koska suunnittelu nojaa liikaa nykyhetken ja menneisyyden lainalaisuuksiin. Hassi et al. (2015) puhuvatkin "tuntemattomien tuntemattomien" esiin tuomisesta kokeilujen avulla.

Onnistuneen projektin edellytyksenä onkin, että tunnistetaan, onko meillä tietoa, jonka perusteella tehdä suunnitelmia vai nojaututaanko suunnittelussa olettamuksiin ja väitteisiin. (Loch et al. 2006 , Hassi et al. 2015 s.27 mukaan)

Hassi et al. (2015 s.20) on luokitellut seuraavat neljä tilannetta, joihin suunnittelemalla kehittäminen on toimiva ratkaisu:

1. Projektin lopputulos ja sen seuraukset ovat tiedossa heti projektin alussa.
2. Projektisuunnitelman sisältö (tarvittavat toimenpiteet ja vaiheet) ovat selvillä projektin lopputuloksen saavuttamiseksi. Projektin etenemisen kannalta keskeisimmät päätökset pystytään tekemään jo alkuvaiheessa.
3. Epävarmuudet ja tuntemattomat tekijät voidaan sisällyttää projektiin huolellisen suunnittelun ansiosta. Näin oletetaan, että tiedetään, mitä ei tiedetä, sekä oletetaan ettei toteutuksen aikana jouduta tekemään merkittäviä suunnan muutoksia.
4. Projektin riskit voidaan varmuudella tunnistaa, sekä arvioida niiden mahdolliset vaikutukset. Varmuussuunnitelmat laaditaan yllätyksien varalle.

Perinteiset tuotekehitysmallit kuten state-gate-malli ja vesiputousmalli edustavat molemmat lineaarisen kehittämisen malleja, joissa edetään vaihe vaiheelta eteenpäin ja jotka sisältävät huomattavan määrän suunnittelua prosessin aikana. Berg et al. (2014 s.75) mukaan tämäntyyppiset kehitysprosessit tukevat heikosti radikaalien innovaatioiden syntyä.

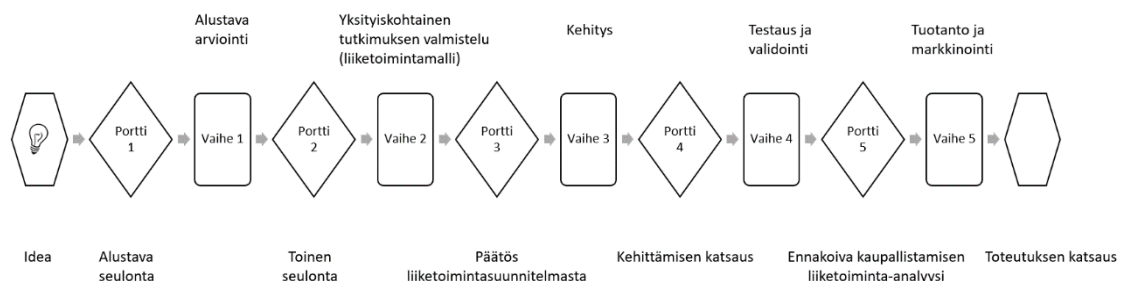
Ominaista perinteisille prosesseille ovat lineaarisuus, suuri etukäteissuunnittelu ja projektien riskien vähentäminen. Lineaariset prosessit pyrkivät ottamaan huomioon kaikki tarpeelliset näkökulmat, mitä tuotekehitysvaiheessa tarvitaan, jotta markkinoille saadaan mahdollisimman valmis tuote eikä tuotantoketjuun tai markkinointiin liity ongelmia. Testaus tarkoittaa yleensä tämäntyyppisissä malleissa tuotteen testausta ennen markkinoille menoa. (Berg et al. 2014 s.75; Salmela & co 2015 s.171)

Uudenlainen kokeilemisen ajattelutapa muuttaa käsityksiä ja toimintatapoja tuotekehityksen eri vaiheista, kuten sen, että konseptoinnin aikana saataisiin kaikki tarvittava tieto kerättyä kehityspäätösten tekemiseksi. Pitkään kehitettyjä konsepteja, jopa lanseerattavia tuotteita, saatetaan joutua muokkaamaan. (Tuulenmäki 2004, Salmela & co 2015 mukaan s.39)

On mahdollista myös nähdä kokeileva kehittäminen osana vesiputousmallia. Se voidaan ajatella välineeksi kehitysmallin alkuvaiheeseen luomaan tietoa, jonka avulla kunnollinen projektisuunnitelma voidaan toteuttaa. (Hassi et al 2015 s.65)

### 3.1 Vaihe-portti malli (state gate)

Cooperin (1990) esittämässä Vaihe-portti innovaatioprosessissa (kuva 4) jokaisen vaiheen jälkeen on laadun tarkistuspiste. Tuote ei pääse eteenpäin prosessissa, jollei se läpäise tarkistuspisteen kriteerejä. Porteilla niin sanotut portinvartijat tekevät etene/tapa/säilytä/kierrätä päätöksiä, jotka määräävät tuotteen etenemisestä prosessissa. Hän esitti mallin hyödyiksi paremman päätöksenteon, fokuksen kasvun, epäonnistumisten vähenemisen ja kehittämisen nopeutumisen.

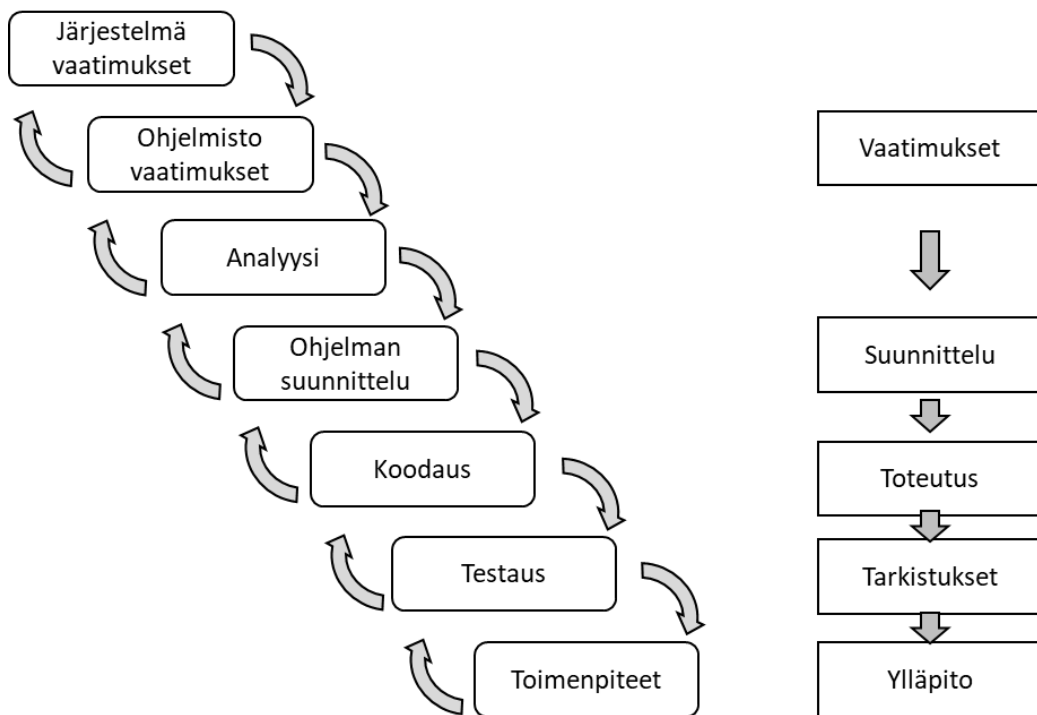


**Kuva 4.** Vaihe-portti malli perustuu lähteeseen (Cooper 1990 s.45)

Cooper (2008) mukaan on ymmärretty väärin, että State-Gate -malli, sen portit ja välivaiheet olisivat lineaarisesti toimivia. Hän jatkaa, että vaikka vaiheet on esitetty peräkkäisesti, ovat vaiheet, aktiviteetit ja tehtävät kaikkea muuta kuin lineaarisia.

### 3.2 Vesiputousmalli

Cinston Royce esitti 1970-luvulla ohjelmistokehitysmallin, joka tunnetaan nykyään paremmin vesiputousmallina (Larman & Basili 2003 s.3). Roycen kehitysmalli (kuva 5) perustuu peräkkäisiin vaiheisiin, missä iteraatiota voi tapahtua edellisen ja seuraavan askeleen välillä. Hän painottaa mallissaan suurta dokumentaation määrää, jota tuotetaan lähes prosessin jokaisessa vaiheessa (Royce 1970 s.332). Mallissa suunnittelun tärkeys korostuu kehitystyön alkuvaiheessa. Vesiputousmallista on muokattu myös variaatioita, joissa vaiheet eivät ole katkonaisia ja ne voivat limittyä tarvittaessa (Munassar & Govarhan 2010). Malli on levinnyt yleiseen käyttöön eri toimialojen tuotekehitykseen ja siitä onkin muokkautunut yleisempi malli (kuva 5), minkä vaiheet ovat vaatimusten määrittely, suunnittelu, toteutus, tarkistaminen ja ylläpito.



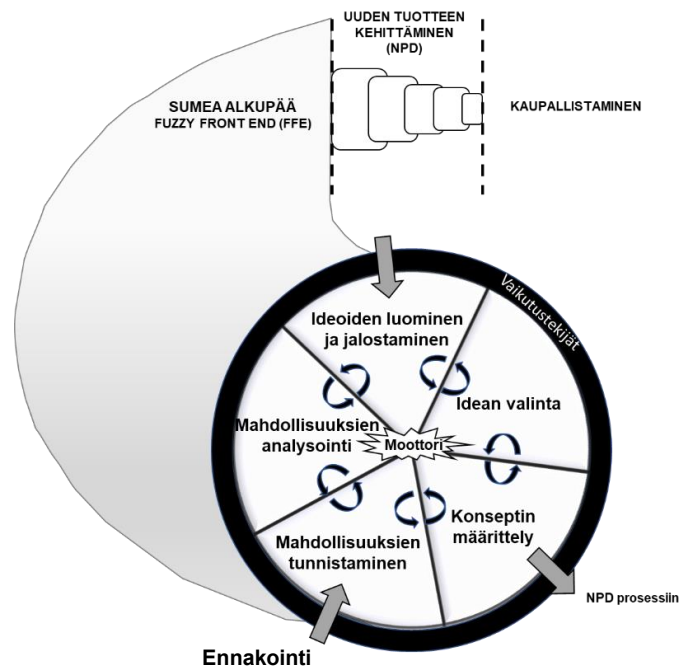
**Kuva 5.** Vasemmalla Roycen kehittämä vesiputousmallina paremmin tunnettu ohjelmistokehitysmalli perustuen (Royce 1970 s.329) ja oikealla puolella yleisempi tuotekehityksen "vesiputous" malli (Blank & Dorf 2012)

Salmela & co (2015 s.8) mukaan vesiputousmalli on lineaarinen/kausaalinen ja perustuu suureen ennakkosuunnitteluun. Heidän mukaansa mallissa on ongelmana se, että maailma ehtii muuttua suunnittelun edetessä pois alta. Hassi et al. (2015 s.57) mukaan vaiheistuksessa vesiputousmallissa projektin lopputulema pyritään määrittelemään ennakkoon mahdollisimman tarkkaan. Hän jatkaa, että näin pystytään luomaan tarkka kuvaus tarvittavista vaiheista, niiden järjestyksestä, työmääristä, aikataulusta ja budjetista. Laajan ennako-

suunnittelun ansiosta riskejä tunnistetaan ja niihin varaudutaan valmiussuunnitelmin. Kokeilevassa kehittämisessä projektin sisältäessä huomattavaa epävarmuutta häviää mahdollisuus varmuudella tunnistaa projektin lopputulema ja vaiheet sen saavuttamiseksi. (Hassi et al. 2015 s.57)

### 3.3 Innovaatioprosessi

Innovaatioprosessi voidaan jakaa yleisesti kolmeen vaiheeseen (kuva 6): 1) innovoinnin alkupää eli niin sanottu Fuzzy Fron End (FFE), joka voidaan jakaa vielä ennakointiin ja konseptinkehitys vaiheeseen, 2) uuden tuotteen kehittäminen (NDP) ja 3) kaupallistamiseen. Innovaatioprosessin alkupää on yleensä prosessin heikoin kohta, mihin Koen et al. (2001) ovatkin luoneet NCD -mallin (New Concept Development model) kuvaamaan alkupään pääelementtejä. NCD -mallissa lähdetään liikkeelle mahdollisuuksien tunnistamisesta tai ideoiden luomisesta ja jalostamisesta. Prosessi päättyy konseptin määrittelyyn, missä päätetään, siirrytäänkö eteenpäin kohti varsinaista kehittämistä (Koen et al. 2001). Innovoinnin alkupää sisältää epävarmuutta, epäselvyyttä, monimutkaisuutta sekä vaihtelevuutta (Chang et al. 2007). Kyseisessä vaiheessa tarvitaankin usein iteratiivista prosessin toistamista, että parhaat ideat saadaan löydettyä (Sims 2011). Kokeilevan kehittämisen taustalla nähtävä Sarasvathyn esittämä efektuaalinen logiikka soveltuu juurikin innovoinnin alkuvaiheeseen. (Salmela & co 2015)



**Kuva 6.** Innovaatioprosessi yhdistettynä Konseptin kehittämisvaihe -mallilla (NCD) perustuen (Koen et al. 2001)

Salmela & co (2015) mukaan kokeileva innovointi limittää innovaatioprosessin vaiheita esimerkiksi viemällä ideoita nopeasti kaupalliseen testiin. Berg et al. (2014) yhtyvät tähän kirjoittamalla, että innovaatioiden kaupallistamisen pitäisi alkaa jo innovaatioprosessin sumeassa alkupäässä. Kokeileva kehittäminen tuo uudenlaista toimintatapaa innovaatioprosessin sumeaan alkupäähän, missä tunnistettujen mahdollisuuksien kautta syntyneitä ideoita jalostetaan vaihtoehtoiksi konsepteiksi. Tämä uusi kehittämismalli mahdollistaa epävarmojen asioiden testaamisen ja markkinapalautteen keräämisen jo kehittämisen alkutaipaleella (Berg et al. 2014). Tuotekonseptointi on avainasemassa tuotekehityksen nopeuttamisessa. Loppukäyttäjät tulisivat mukaan kehittämiseen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta suunnittelu perustuisi oikeisiin asiakasnäkemyksiin. (Tuulenniemi 2010, Salmela & co 2015 s.38 mukaan)

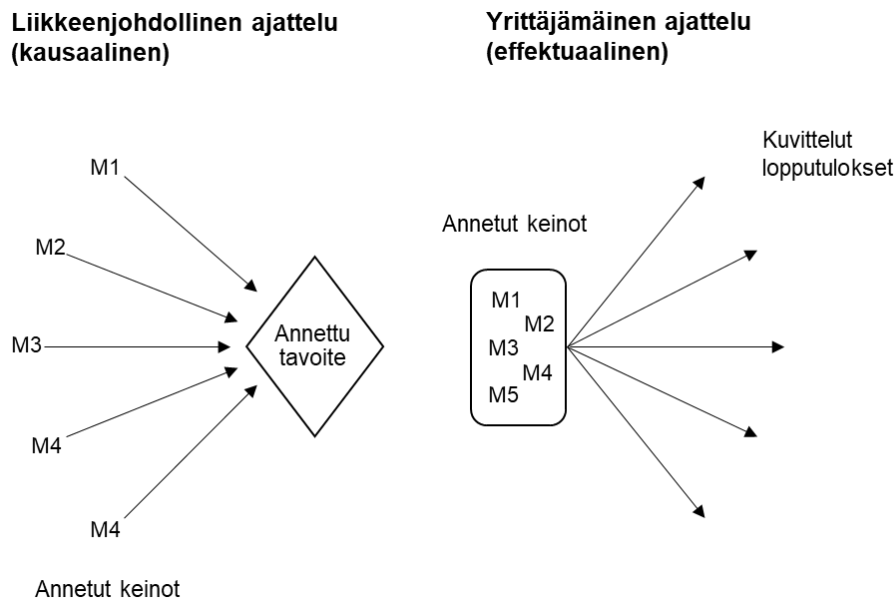
Kokeilevan kehittämisen työkalut ja menetelmät painottuvat innovaatioprosessin sumeaan alkupäähän, koska siellä kohden tietoa on kaikkein vähiten ja alkuun pitäisi kuitenkin päästä. Kokeilujen kautta lähdetään systemaattisesti luomaan tätä puuttuvaa tietoa. (Hassi et al. 2015)

## 4. KOKEILEVAN KEHITTÄMISEN VIITEKEHYS

### 4.1 Effektuaatioteoria

Poskela et al. (2015 s.14) mukaan Sarasvathyn efektuaatio -teorian kuvaamaa yrittäjämäistä innovaatiotoimintaa on usein pidetty kokeilevan kehittämisen perustana. Sarasvathyn (2001) lähtee liikkeelle teoriassaan kausaalisuuden ja efektuaalisuuden määrittelmistä. Kausaalisessa prosessissa vaikutukset oletetaan annetuiksi ja keskitytään valitsemaan parhaat keinot vaikutuksen saavuttamiseksi. Effektuaalisessa prosessissa taas keinot oletetaan annetuiksi ja keskitytään siihen, minkälaisia vaikutuksia niillä voidaan saada aikaan (katso kuva 7). Hänen mukaansa sellaisten artefaktien kuin yrityksien, organisaatioiden ja markkinoiden ei voida olettaa olevan annettuja, kuten Kotlerin opit markkinoiden olemassa olost ja sinne tunkeutumisesta olettavat, vaan ne luodaan. Tulevaisuutta kontrolloidaan omalla toiminnalla ennustamisen sijaan. Voidaankin puhua ennustamattomasta kontrollista. (Sarasvathy 2001)

Keinojen ja lopputulosten välinen suhde voidaan nähdä kytkeytyvän enemmän muotoiluajatteluun kuin päätöksentekoon tai selkeisiin syy-seuraussuhteisiin. (Salmela & co 2015 s.61)

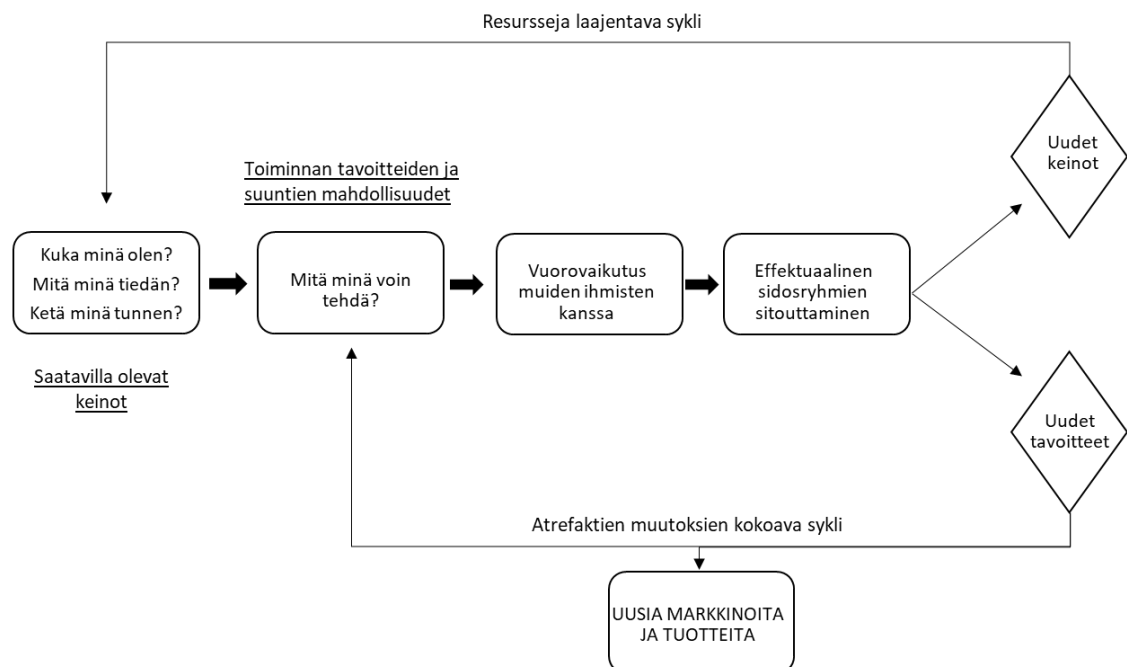


**Kuva 7.** Effektuaalinen ja kausaalinen logiikka perustuen (*Effectuation 101*)

Kokeilevaa kehittäjää voidaan kutsua myös efektuaattoriksi (Salmela & co 2015 s.11), joka toimii epävarmuuksien maastossa. Effektuaattori rakentaa omalla tekemisellään tulevaisuutta luoden aktiivisia arvoverkostoja ja ekosysteemiä uudelle ratkaisulle, löytämisen logiikan vastaisesti (Saravathy 2008)

Effektuaalinen prosessi mahdollistaa useiden lopputulemien näkemisen ja sallii tavoitteiden muuttumisen erilaisten mahdollisuuksien ilmetessä. Effektuaattorit lähtevät toiminnassaan liikkeelle dynaamisen prosessin (kuva 8) mukaisesti saatavissa olevista keinoista. Yritystasolla nämä keinot olisivat: fyysiset resurssit, henkilöstö ja organisatoriset resurssit. Ne määrittelevät, mitä he voivat tehdä ja mitkä ovat tekemisen arvoisia asioita. Tämän jälkeen he ovat vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa löytääkseen uusia mahdollisuuksia. Osa kohtaamisista johtaa uusiin näkökulmiin ja ihmisten välisiin sitoumuksiin uusista ideoista. Tämä johtaa uusiin keinoihin, jotka laajentavat resursseja, sekä uusiin tavoitteisiin. Uusien tavoitteiden ilmetessä tarvitaan kokoavaa sykliä. (Sarasvathy 2008 s.101, Sarasvathy 2001)

Kausaalinen prosessi soveltuu olemassa olevan tiedon hyväksikäyttämiseen. Effektuaalinen prosessi soveltuu taas hyödyntämään mahdollisuuksia. Kun pyritään ymmärtämään tulevaisuuteen liittyviä epävarmuuksia ja olemassa olon ongelmia, erityisesti ihmisen toiminnan liittyessä niihin, efektuaalinen prosessi on hyödyllisempi kuin kausaalinen (Sarasvathy 2001)



**Kuva 8.** Effektuaation dynaaminen prosessimalli perustuen (Sarasvathy 2008 s.101)



Effektuaalinen ongelma-avaruus sisältää Sarasvathyn (2008) mukaan kolmen tason epävarmuutta, joita yrittäjät kohtaavat:

1. Knightian-epävarmuus: on mahdotonta laskea todennäköisyyttä sille, mitä toimenpiteistä seuraa tulevaisuudessa.
2. Tavoitteiden moniselitteisyys: mieltymykset eivät ole annettuja eivätkä selkeitä.
3. Isotropia: ei ole selvää mihin ympäristössä tulisi kiinnittää huomiota.

Effektuaalinen toiminta soveltuu uusien ja tuotteiden ja markkinoiden luomisen alueelle eli niin sanotulle itsemurha-alueelle (kuva 9), jossa tarvitaan yrittäjämäistä asennetta (Sarasvathy 2008).

	Nykyiset markkinat (Vanhat markkinat)	Uudet markkinat (Uudet markkinat)
Nykyinen tuote (Vanha teknologia)	(Inkrementaali)	(Epäjatkuva)
Uusi tuote (Uusi teknologia)	(Epäjatkuva)	<b>Itsemurha-alue (Radikaali)</b>

**Kuva 9.** Uusien tuotteiden ja markkinoiden "itsemurha-alue" perustuen (Sarasvathy 2008 s.93) yhdistettynä suluissa oleviin innovaatioiden luokitteluihin perustuen (Berg et al. 2014 s.14)

Sarasvathy (2008 s.15-16) esittää yrittäjämäisen asiantuntijuuden periaatteet, jotka yhdessä ilmentävät toiminnan logiikkaa, jota kutsutaan efektuaatiaksi:

1. **Bird-in-hand:** Keinolähtöinen toiminta päämäärälähtöisen toiminnan sijaan. Luo olemassa olevilla keinoilla jotain uutta sen sijaan, että etsisit parhaita keinoja saavuttaa annettuja päämääriä.
2. **Affordable-loss:** Keskity siihen, mitä on varaa hävitä oletettujen tuottojen sijaan. Keskity kokeilemaan mahdollisimman monia strategioita rajatuilla keinoilla.
3. **Crazy-guilt:** Neuvotellaan kenen tahansa kanssa, kuka on oikeasti valmis sitoutumaan projektiin ja heidät otetaan mukaan johtoon.
4. **Lemonade:** Hyödynnetään mahdollisia yllätyksiä, eikä yritetä välttää tai sopeutua niihin.
5. **Pilot-in-the-plane:** Luota ihmisten kanssa työskentelyyn (sidosryhmät ja strategiset allianssit) mahdollisuuksien tunnistamisessa enemmän kuin teknologioiden ja sosioekonomisten trendien seuraamiseen.

Erityisesti kohta affordable-loss (vara hävitä) voidaan nähdä kokeilevan kehittämisen yhteydessä tärkeänä. Sims (2011) käyttää samasta asiasta termiä little bets (pienet vedot), joilla tarkoitetaan kooltaan ja kustannuksiltaan pieniä toimenpiteitä, joilla konkretisoidaan ja testataan ideoita (Salmela & co 2015 s.8). Kokeilut tulisi toteuttaa efektuaation mukaisesti olemassa olevilla keinoilla (resursseilla) pyrkien löytämään parhaita vaikutuksia eli lopputulemia.

Sarasvathy (2001) ehdottaa seuraavaa: jos epäonnistutaan, tehdään se nopeasti ja halvalla, kokeillaan enemmän ideoita vähemmillä kustannuksilla, sekä keskitytään liittoumiin ja kumppaneihin ennemmin kuin muihin kilpailustrategioihin, kuten markkinatutkimuksiin ja kilpailukykyanalyyseihin.

## 4.2 Markkinamuotoilu

Markkinamuotoilun filosofia lähtee efektuaatio -teorian kaltaisesti ajatuksesta, että tutkimuksen ja suunnittelun sijasta kehittäjien omilla toimenpiteillä on vaikutusta markkinoiden syntymiseen. Iteratiivinen vuorovaikutus ihmisten kanssa asiakasymmärryksen luomisessa ja potentiaalisten asiakkaiden löytämisessä yhdistää kokeilevaa kehittämistä markkinamuotoiluun ja käyttäjäprofiilien tunnistamiseen. (Salmela & co 2015)

Yritysten omat näkemykset markkinoista ja mahdollisuuksista muokata niitä, ovat markkinamuotoilun perusta. Tämänäyttymisessä muotoilussa lähdetään yleensä liikkeelle yrityksen omien ajatusmallien muokkaamisesta. Siitä edetään liiketoimintamallien kehittämiseen, missä ajatusmallit tulevat todellisiksi arvolupauksissa, markkinoissa ja myyntitoimenpiteissä. Kun yrityksen markkinavoima on arvioitu, voidaan käyttää erilaisia taktiikoita edistämään omaa markkinamääritelmää eri markkinakäytännöissä (vaihdanta-, sääntö- ja kuvaavat käytännöt). Asiakkaalla on tulevaisuudessa suurempi rooli aktiivisena osana arvotuotantoa. Ollaan siirtymässä kohti logiikkaa, missä ajatellaan, että arvoa syntyy, kun asiakas kuluttaa/käyttää palvelua tai tuotetta. Yritysten tehtävänä tulee siis olemaan asiakkaan arvon tuottamisen tukeminen. (Nenonen & Storbacka 2010)

Syvällisen asiakasymmärryksen keräämistä ja ymmärtämistä tarvitaan, että löydetään uusia kasvun mahdollisuuksia ja siitä onkin tulossa yksi yritysten merkittävimmistä kyvyksistä. Markkinoiden muotoilua tehdessä syntyy mahdollisuuksia, joihin tulisi vastata ketterästi. Yrityksiltä edellytetään siis ketteryyttä markkinamuotoilussa onnistumiseen. Yritysten strategiatyöskentelyn tulisi suuntautua ulkoa sisään eli asiakkaista ja markkinoista lähteväksi, ja strategian luominen pitäisi nähdä oppimisprosessina, joka pyrkii yhteisen tietoisuuden luomiseen ja avainhenkilöiden reagoitakyvyn kasvattamiseen yllättävissä tilanteissa. (Nenonen & Storbacka 2010)

## 4.3 Uuden tiedon luominen

### 4.3.1 Eksploraatio ja eksploitaatio

Hassi et al. (2015) mukaan vastausta siihen, minkä takia toiset yritykset menestyvät massiivisista toimialan muutoksista huolimatta vuodesta toiseen, voidaan hakea eksploitaation ja eksploraation menestyksekkäästä yhdistämisestä. March (1991) mukaan liiallinen eksploraation painottaminen johtaa suureen määrään huonosti kehitettyjä ideoita, kun taas liiallinen eksploitaation painottaminen johtaa pelkkiin inkrementaalisiin parannuksiin. Hänen mukaansa pitkäaikaisen menestymisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää löytää sopiva tasapaino näiden väliltä.

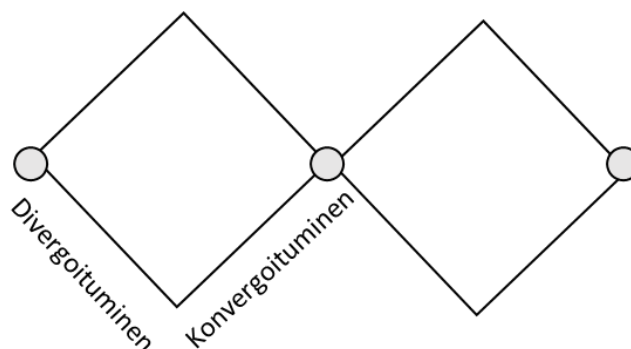
March (1991) mukaan eksploitaatiossa keskitytään nykyisen tietämyksen hyödyntämiseen ja sen voidaan nähdä sisältävän tuotannon, tehokkuuden, toteutuksen, toimeenpanon käsitteitä. Hassi et al. (2015) mukaan se tarkoittaa arvon tuottamista olemassa olevilla tuotteilla ja palveluilla sekä niiden tehokasta toteuttamista ja jatkuvaa inkrementaalista kehittämistä. He jatkavat, että Lean -ajattelusta tuttu jatkuva parantaminen on eksploitaation mukaista toimintaa. Eksploraatiossa keskitytään March (1991) mukaan uuden tiedon luomiseen. Hän liittää siihen etsimisen, vaihtelun, riskin ottamisen, kokeilun, joustavuuden, löytämisen ja innovaation käsitteet. Hassi et al. (2015) kuvailevat, että eksploraatio on täysin uusien liiketoimintamahdollisuuksien ja radikaalien innovaatioiden luomista.

Tähän mennessä kilpailuetua on pystytty haalimaan lähestulkoon pelkästään eksploitaation voimin (Hassi et al. 2015). Uuden liiketoiminnan luomisessa hyödynnetään eksploraatiivisia toimenpiteitä, kuten eksperimentointia, monitorointia ja integrointia. (Berends et al. 2007)

## 4.4 Oppiminen

Reflektointi ja oppiminen ovat kokeilevan kehittämisen keskiössä (Salmela & co 2015 s.383). Oppiminen on vähimmäisvaatimus kokeilevassa lähestymistavassa ja kokeilut voidaan nähdä tapana tutkia tuntematonta ympäristöä (Hassi et al. 2015 s.35). Kokeilevassa kehittämisessä oppiminen tapahtuu nopeissa sykleissä ja iteratiivisesti, mikä tarkoittaa, että tarvitaan kykyä tunnistaa, mikä on milloinkin oleellista. Oppia haetaan kokeilemalla, koska toimintaympäristö on tiedollisesti epävarma. (Sims 2011)

Oppiminen itsessään vaatii konvergenttia ja divergenttiä ajattelua. Aluksi lähdetään laajentamaan omaa ajattelua, mikä onnistuu hakemalla erilaisia vaihtoehtoja, näkökulmia ja ratkaisuja. Tämän jälkeen aletaan kokoamaan erilaisista ajatuksista ja näkökulmista tarkempaa kokonaisuutta. (Hassi et al. 2015) Erityisesti ideointivaiheessa ja ongelmanratkaisussa voidaan hyödyntää tätä tunnettua prosessia.



Poskela et al. (2015) mukaan oppimisprosessi sisältää neljä olennaista vaihetta: kokeilun ideointi, hypoteesien määrittely, kokeilun reflektointi ja ratkaisun hahmottaminen. Hassi et al. (2015) puhuu oppimisen yhteydessä oppimisympäristöstä ja jakaa sen ongelma- ja ratkaisuympäristöön. Hänen mukaan ongelmaympäristössä pohditaan, miksi tehdään ja kenelle tehdään, kun taas ratkaisuympäristössä pyritään ymmärtämään mitä tehdään.

#### 4.4.1 Kolbin kokemuksellisen oppimisen malli

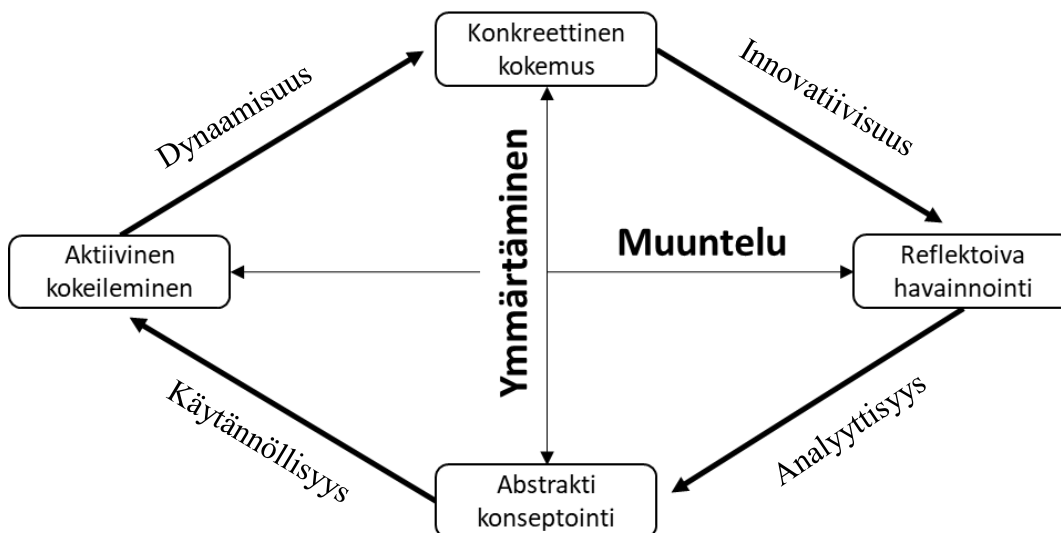
Kokeiluihin liittyvä iterointi ja nopeus saavat taustatukea Kolbin kokemuksellisesta oppimisesta ja Kurt Lewinin toimintatutkimuksen vaiheista. (Salmela & co 2015)

Kolbin kokemuksellisen oppimisen mallia on hyödynnetty kokeilujen taustalla. Se keskittyy sykliseen yksilön oppimisprosessiin ja vaikuttaa kokonaisvaltaisen ymmärryksen muodostumiseen oppimisen kohteesta. Kokemuksellinen oppiminen voi tapahtua itsenäisesti kokemusten luomien merkityksien kautta tai fasilitaattorin avustuksella. Fasilitaattori ohjaa oppimaan ja luomaan uudenlaista ajattelua oikeanlaisten kysymysten avulla, jotka esitetään ennen kokemusta, kokeilun aikana ja kokeilun jälkeen. Tarvitaan yksilön halua osallistua kokemukseen, reflektointikykyä ja analyyttisiä taitoja kokemuksen konseptoimiseksi, sekä päätöksenteko- ja ongelmanratkaisutaitoja uusien ideoiden luomiseksi kokemuksesta. (Salmela & co 2015 s.193)

Kokemuksellisen oppimisen mallissa (kuva 10) lähdetään liikkeelle konkreettisesta kokemuksesta, mistä edetään reflektoinnin kautta teoreettiseen ymmärtämiseen eli abstraktiin konseptointiin ja tätä kautta aktiiviseen kokeilemiseen eli kohti parempaa ja kehittyneempää toimintaa. Malli sisältää kaksi perusulottuvuutta: ymmärtämisen ulottuvuuden, joka kuvaa tiedonhankinnan tapaa, missä ääripäävät ovat kokemus ja abstrakti konseptointi, sekä muuntelun ulottuvuuden, joka kuvaa tiedon muuntamista, missä ääripäävät ovat reflektointi ja aktiivinen kokeileminen. (Kolb 1984)

Kun siirrytään kokemuksellisen oppimisen mallissa vaiheesta toiseen, vaati se erilaisia oppimistyyplejä, joita ovat innovatiivisuus, analyyttisyys, käytännöllisyys ja dynaamisuus. Erilaisia oppimistyyplejä voidaan havainnollistaa kysymysten asettelulla. Innovatiivinen

oppimistyyli kuvaa tyyliä, jossa kysytään, miksi asia toimii niin kuin se toimii. Analyytisessä taas mietitään, mitä pitäisi tietää. Käytännöllisyys -tyyli tarkoittaa taas kysymysasettelua: kuinka tulisi toimia seuraavaksi. Dynaamisuudessa halutaan tietää, mitä seuraa, kun jotain muutetaan. (Salmela & co 2015)



**Kuva 10.** Kokemuksellinen oppimisen malli yhdistettynä vaiheiden eri väleillä vaadittavista oppimistyyleistä (Kolb 1984; Salmela & co 2015)

#### 4.4.2 Reflektointi osana oppimista

Ihmiset rakentavat luonnostaan mentaalisia malleja maailman toiminnasta. Jos kohtaa-mamme kokemukset ovat samanlaisia näiden mieleemme rakenteiden kanssa, pysyvät nämä mallit muuttumattomina, eikä erityistä oppimista tapahdu. Reflektoinnin tarkoitus on kyseenalaistaa ja muuttaa näitä toimintaamme rajoittavia mentaalisia malleja. (Gray 2007, Salmela & co 2015 mukaan)

Salmela & co (2015) mukaan reflektoinnin puuttuessa oppiminen kokemuksista on hidaista ja tekemällä oppiminen on vain tekemistä. Heidän mukaansa reflektointia pidetään silti yleisesti ottaen puuhasteluna, eikä sitä oteta vakavasti, mihin on saatava muutos. He ovat tutkimuksessaan todenneet, että reflektiodialogin hyödyntämistä kokeilevassa kehittämisessä tulisi vielä tutkia lisää empiirisesti.

Rodgers (2002) määritteli reflektion sisältävän John Deweyn mukaan neljä kriteeriä:

1. Se on merkitysten luontiprosessi, joka kuljettaa oppijaa yhdestä kokemuksesta kohti seuraavaa syvällisemmän ymmärryksen kanssa sen suhteista ja yhteyksistä muihin kokemuksiin, sekä ideoihin. Se mahdollistaa jatkuvan oppimisen ja kehittymisen.
2. Reflektointi on systemaattista, täsmällistä ja kurinalaista ajattelua, jonka perusta on tieteellisessä kyselyssä.

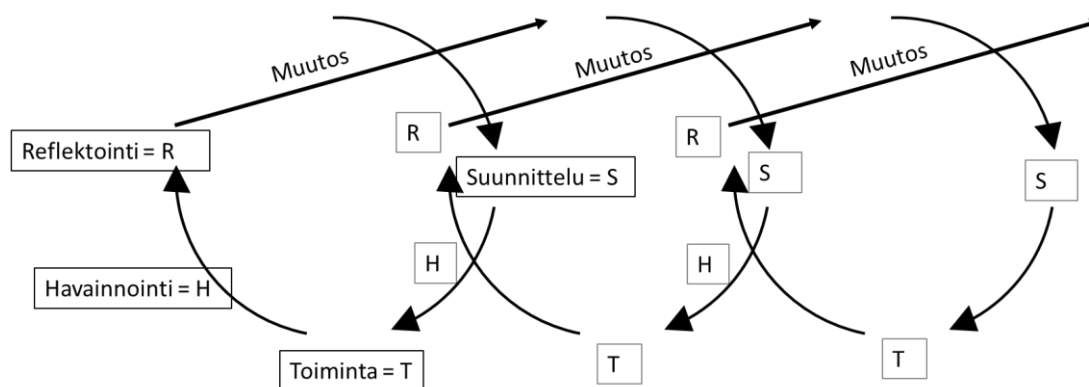
3. Reflektoinnin tulee tapahtua vuorovaikutuksessa muiden kanssa.
4. Reflektointi vaatii henkilökohtaisen ja älyllisen kasvun arvostamista niin itsessä kuin muissa.

Reflektointia tapahtuu yksilötasolla jatkuvasti, kun ollaan tekemisessä toiminnan kanssa. Mitä tehtiin (kohde), kuinka tehtiin (prosessi) ja miksi tehtiin (kyseenalaista tekeminen) ovat kysymyksiä, jotka tulisi esittää refleктоitaessa kokeiluja. Näin opitaan toimimaan ensi kerralla paremmin (Salmela & co 2015). Boyd (2006, Salmela & co 2015 s.21 mukaan) on korostanut, että kukaan ei voi oppia toisen puolesta eli reflektiota on tehtävä omasta kokemuksesta, ja reflektion on oltava määrätietoista ja tavoitteellista. Hänen mukaan reflektointi saattaa kuitenkin epäonnistua seuraavista syistä:

1. Ongelmat on määritelty yksipuolisesti ja niiden omistajuus on harvojen käsissä.
2. Toimenpidepäätökset tehdään reflektointiryhmän ulkopuolella.
3. Joku luulee tietävänsä ”oikean” tavan edetä.
4. Ei uskota oppimiseen kokeilemalla tai sitä ei kunnioiteta.
5. Asiat hoidetaan standardiprosesseilla.
6. Tiedon jakamisessa on ongelmia.

#### **4.4.3 Toimintatutkimus oppimisen prosessina**

Kokeiluihin liittyvä iterointi ja nopeus saavat taustatukea toimintatutkimuksen vaiheista (Salmela & co 2015). Toimintatutkimus voidaan nähdä oppimisen ja kehittymisen prosessina, joka tähtää muutoksen aikaansaamiseen. Yhteistyö, toiminnan kautta muutoksen pyrkiminen ja syklinen prosessi kuuluvat sen piirteisiin. Toimintatutkimuksen prosessi (kuva 11) sisältää monia syklejä, joista jokainen sykli sisältää suunnittelun, toimeenpanon, havainnoinnin ja reflektoinnin. (Kananen 2014)



**Kuva 11.** Toimintatutkimuksen jatkuva ja syklinen prosessi pohjautuen (Kananen 2014), sekä muokattuna toimintatutkimuksen kehittäjän John Deweyn kokeellisen oppimisen mallin mukaisesti (Kolb 1984 s.23)

#### 4.4.4 Prototyyppi oppimisen välineenä

Salmela & co (2015) mukaan prototyyppillä voidaan tutkia ideoiden teknistä toimivuutta ja arvoa asiakkaille. Kokeilevan kehittämisen lähestymistavassa prototyypeillä on laajempi tarkoitus kuin vain testata teknistä toimivuutta. Koska suurimmat epävarmuudet kehittämisessä liittyvät usein ihmisten käyttäytymiseen, on järkevää havainnoida ihmisten reaktioita, kun he vuorovaikuttavat prototyyppin kanssa. Prototyyppi on keino päästä käsiksi asiakkaan/käyttäjän tuntemuksiin ja kokemuksiin kehitettävästä ideasta mahdollisimman todenmukaisessa ympäristössä (Hassi et al. 2015 s.49).

Tuulaniemi (2011) mukaan prototypointi on tapa vähentää epäonnistumisen riskejä ja se tuo kommunikointiin mukaan kolmannen ulottuvuuden. Hänen mukaansa erilaiset kommunikaatiomenetelmät: verbaalinen, visuaalinen ja avaruudellinen hahmottaminen, vaikuttavat ja aktivoivat ihmisiä eri tavoin. Sims (2011) mukaan käyttäjät osaavat kertoa mielipiteensä vasta sen jälkeen, kun ovat kokeneet tai nähneet tuotteen tai palvelun.

Berg et al. (2015) mukaan prototyyppejä hyödynnetään erityisesti innovaatioprosessin alkuvaiheessa ja niiden rakentaminen kannattaa aloittaa välittömästi idean syntymisen jälkeen. Prototyyppiksi ei pidä luokitella pelkästään esineitä, vaan se voi olla mikä tahansa asia tai esine. Se, mitä kokeilusta halutaan oppia, määrittää prototyyppin muodon (Hassi et al. 2015 s.49). Prototypointi soveltuukin moninaisuutensa vuoksi tuotteiden, palveluiden ja prosessien kehittämiseen (Poskela et al. 2015).

##### 4.4.4.1 NP -Nopeat prototyytit

Nopeat prototyytit, joita voidaan kutsua myös paperiprototyypeiksi tai mock up-prototyypeiksi, on esitetty ratkaisuksi estämään kalliiden ja työläiden muutoksien tekeminen ideoiden kehittämisessä. Nimensä mukaisesti ne ovat nopeita valmistaa ja muokata. Mahdollisimman edullisista materiaaleista muutamissa minuuteissa tai tunneissa tehty idean

konkretisointi edustaa tämän tyyppistä protoilua, jossa ihmisen luovuus aktivoituu. Nopea prototyyppi on liitetty yleensä tuotteen tai palvelun konseptointivaiheeseen. (Salmela & co 2015)

Vaikka nopeat prototyypit aktivoivat ihmisiä ideoimaan ja nostattavat hilpeyttä raajan muotonsa vuoksi, on niiden käytön suhteen oltava kriittinen. Kaikki eivät ymmärrä näin raakojen prototyyppien tekemistä, joten niiden käyttö on vähintäänkin perusteltava hyvin. Lisäksi monilta puuttuu mielikuvitusta nähdä erilaisia muita muotoiluja, joten he lukitautuvat näkemäänsä prototyyppiin. Nopeiden prototyyppien tekeminen voi olla haastavaa henkilöille, jotka pyrkivät täydellisyyteen työssään. (Salmela & co 2015)

#### **4.4.4.2 MVP – *Minimum viable product***

Ries (2011) määrittelee MVP:n tuotteen versioksi, joka mahdollistaa täyden rakennamittaa-opi -palautesyklin kiertämisen mahdollisimman pienellä vaivalla ja kehitysaikalla. Palautesykli esitellään tutkimuksessa myöhemmin. Käytännössä tämä tarkoittaa kokonaista tuotetta, prototyyppiä tai tuotteen jotain osaa, joka sisältää vain tavoitellun oppimisen kannalta tärkeimmät testattavat ominaisuudet. Ei voida puhua minimimäärästä ominaisuuksia tuotteessa, vaan ennemminkin tarvittavasta määrästä, jotta voidaan saavuttaa oppimista, suunnitteluajan minimointia ja kustannustehokkuutta kehittämisessä. Ries (2011) kuvaa, että MVP avulla voidaan hakea vastausta tuotteen suunnitteluun tai tekniisiin kysymyksiin, sekä lisäksi sillä voidaan testata liiketoiminnan keskeisimpiä hypoteeseja.

### **4.5 Selektionismi ja oppiminen epävarmuuden hallintaan**

Hassi et al. (2015) kuvailevat, että epävarmuus projekteissa voi liittyä lopputulemaan, keinoihin saavuttaa se, nykytilan ymmärtämiseen, teknologiaan, tuotteeseen tai palveluun itseensä, kohderyhmään, ihmisten käyttäytymiseen tai liiketoimintamalliin. Heidän mukaansa, mitä kompleksisempi projekti on, sitä vaikeampaa on suunnittelemalla hallita sen epävarmuuksia.

Hassi et al. (2015) käyttävät kokeilevan otteensa yhteydessä Sommer et al. (2004) tarjoamia selektionismin ja yritys ja erehdys oppimisen lähestymistapoja innovatiivisten projektien epävarmuuden hallintaan. Selektionismissa epävarmuutta hallitaan luomalla useita projekteja, joista jokainen pyrkii kohti ratkaisua. Esimerkiksi A/B -testaus voidaan nähdä tämäntyyppisenä työkaluna. Tämäntyyppinen lähestymistapa soveltuu kokeilun konteksteihin, jotka sisältävät vähän muuttujia. Selektionismi ei sovellu täysin uuden luomiseen. (Pich et al. 2004; Sommer et al. 2004, Hassi et al. 2015 mukaan)

Yritys ja erehdys perusteinen oppiminen mahdollistaa muutosten tekemisen uuden tiedon ilmaantuessa. Edellä mainittu oppimisen lähestymistapa perustuu Garvinin (1993) määrittelyyn oppivasta organisaatiosta. Hänen mukaansa oppiva organisaatio on taitava luomaan, hankkimaan ja siirtämään tietoa sekä muokkaamaan toimintaansa uuden tiedon ja



oivaltamisen kautta. Hänen mukaansa oppivat organisaatiot ovat parhaimmillaan systemaattisessa ongelman ratkaisussa, kokeilemisessa, kokemuksista oppimisessa, parhaiden käytäntöjen hyväksikäyttämisessä sekä tämän tiedon siirtämisessä läpi organisaation.

## 4.6 Ketterä kehittäminen

Ketterä kehittäminen on ohjelmistokehityspuolelta kumpuava kehittämisen lähestymistapa. Joukko ohjelmistokehittäjiä määritteli vuonna 2001 ketterän ohjelmistokehittämisen julistuksessaan, että kyseisessä lähestymistavassa arvostetaan enemmän yksilöitä ja kanssakäymistä kuin menetelmiä ja työkaluja, toimivaa ohjelmistoa kattavan dokumentaation sijaan, asiakassuhteita sopimusneuvottelujen sijaan, sekä muutosmyönteisyyttä suunnitelmissa pidättäytymisen sijaan. (Beck et al. 2001)

Asiakkaan läsnäolo, jatkuva kehittäminen, muutosmyönteisyys, muutamien viikkojen kehityssykli, laaja-alaiset ja itseohjautuvat kehitystiimit, motivoituneet henkilöt, vuoropuhelu, toimiva tuote, tekninen erinomaisuus, suunnittelu ketteryyden parantajana, yksinkertaisuus sekä tiimien kehittyminen ovat ketterän kehittämisen periaatteita. (Beck et al. 2001)

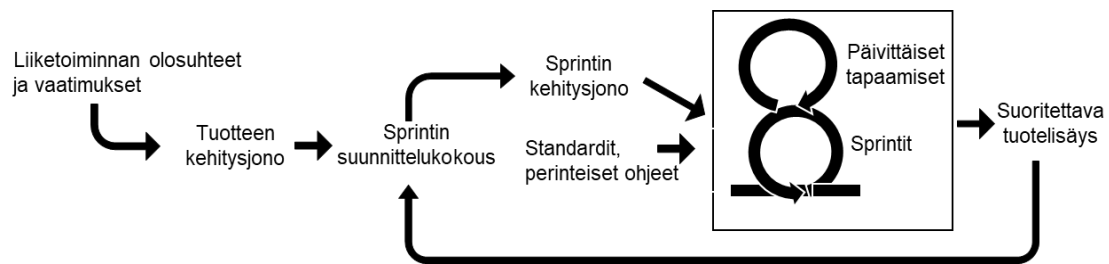
Tuote- tai palveluominaisuuksien priorisointi, kevyt kehitysorganisaatio, asteittainen asiakkaiden kanssa kehittäminen, ominaisuuksien kokeiluttaminen ja kokeilujen kautta uusien ongelmien löytäminen ovat ketterän kehittämisen mallista tuotuja näkökulmia kokeilevaan kehittämiseen. (Salmela & co 2015)

Salmela & co (2015) mukaan tutkimukset ovat osoittaneet, että pienet tiimit ja lyhyet syklit ovat tehokkaampia ja luovempia kehittämisen tapoja kuin isoissa tiimeissä ja pitkissä sykleissä tapahtuva kehittäminen. He jatkavat, että ketterässä kehittämisessä on myös haasteensa, kuten projektien monimutkaistuessa kasvavien tiimien koordinoinnin haasteellisuus sekä asiakkaiden vaikea sitouttaminen kehittämiseen.

### 4.6.1 Scrum

Scrum on kehittämisen menetelmä, joka toimii ketterän kehittämisen periaatteiden mukaisesti. Poskela et al. (2015) mukaan Scrum -filosofiaa sprinttimalleineen on käytetty monen kokeilevan hankkeen yhteydessä. Kokeileva kehittäminen tukeutuu erityisesti sprintteihin ja iteratiiviseen kehittämiseen. Heidän mukaansa sprinttimalleissa on tapa vähentää riskejä jakamalla kehitystyö lyhyisiin sykleihin, 2-4 viikkoa, joissa iteraatiokierrokset toistuvat useita kertoja. Poskela et al. jatkavat, että sprinttiin sisältyvät suunnittelu, kokeilu, reflektointi ja päätös jatkamisesta. Salmela & co (2015) puolestaan lisäävät, että projektien pilkkominen hallittavampiin pienempiin osiin, syklien nopeus, ominaisuuksien priorisointi ja kokeiluttaminen inkrementaalisesti asiakkailla voidaan kytkeä Scrumin kautta kokeilevaan kehittämiseen.

Scrum -prosessia voidaan kuvata kuvan 12 mukaisesti. Käytännössä kehittäminen lähtee liikkeelle tuotteen kehitysjonosta, joka sisältää priorisoidun listan kaikista tuotteen vaatimuksista. Tuoteomistaja on henkilö, jolla on oikeus priorisoida vaatimuksia. Sprintin suunnittelukokouksessa ryhmät valitsevat kehitysjonosta sen määrän ominaisuuksia, joita he luulevat pystyvänsä kehittämään sprintin eli 30 päivän aikana ja tätä ominaisuuslistaa kutsutaan sprintin kehitysjonoksi. Ryhmät pitävät päivittäisin tapaamisia, joissa käydään läpi havaittuja esteitä ja kehittymistä. Sprintin jälkeen pidetään katsaus kaikista tehdyistä toimenpiteistä ja päätetään ominaisuuksien kehittämisen jatkamisesta. (Schwaber & Beedle 2001)



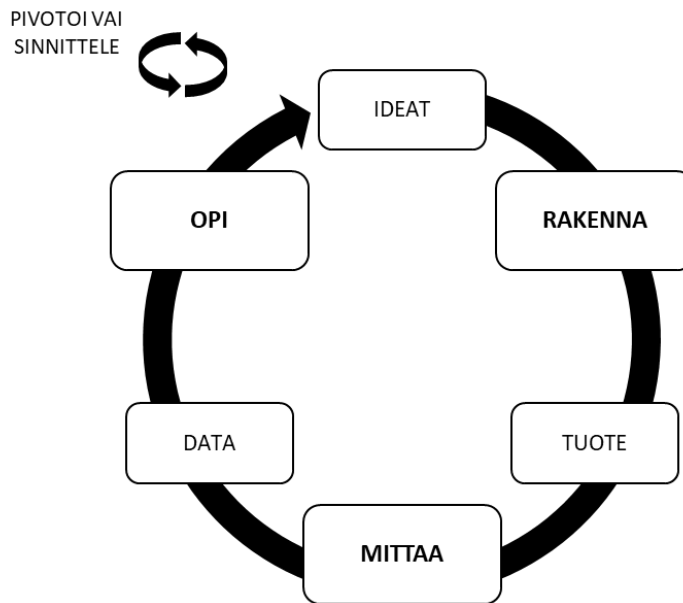
*Kuva 12. Scrum prosessi perustuen (Schwaber & Beedle 2002)*

## 4.7 Lean Startup -malli

Lean startup -menetelmä on ohjelmistokehityspuolelle alunperin kehitetty lähestymistapa uudenlaiseen tuotekehitykseen. Sitä voidaan kuitenkin soveltaa kaikilla toimialoilla ja kaikessa liiketoiminnassa synnyttämään uusia tuotteita tai palveluita äärimmäisen epävarmoissa olosuhteissa. Lean startup tarjoaa viitekehityksen aitoihin tieteellisiin kokeiluihin perustuvaan menetelmään, missä oppia haetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa suoraan asiakkailta. Menetelmä perustuu aikaisempiin johtamisen ja tuotekehityksen ajatuksiin kuten Lean -tuotantoon, muotoiluajatteluun, asiakaskehittämiseen ja ketterään kehittämiseen. Kuten Lean -tuotannossa, rahaa ja aikaa säästyy, kun opitaan mahdollisimman nopeasti, mihin meidän tulisi energiamme kohdistaa. (Ries 2016)

Menetelmä ydinajatuksena on rakenna-mittaa-opsi -palautesykli (kuva 13), joka noudattaa tieteellisen menetelmän periaatetta hypoteesien määrittelyn ja niiden empiirisen testaamisen osalta. Inhimillistä ja puutteellista arviointikykyämme voidaan näin kehittää altistamalla teorianamme toistuvalla testaamisella. Aluksi määritellään siis hypoteesit, joita lähdetään testaamaan. Kun ne on määritetty, voidaan siirtyä rakentamaan MVP:tä (minimum viable product). Sen on tarkoitus mahdollistaa syklin mahdollisimman nopea kiertoaika mahdollisimman pienellä vaivalla. Mittausosiossa paneudutaan siihen, kuinka kokeilusta saadaan mahdollisimman merkityksellistä tietoa. Mittaamisessa täytyy erityisesti ottaa huomioon mittareiden käyttökelpoisuus (syy-seuraussuhde), lähetettävyyys (yksinkertaisuus) ja tarkastettavuus (luotettavuus muiden silmissä). Opi-kohdassa puhutaan validoidusta oppimisesta, joka mahdollistaa edistymisen osoittamisen epävarmoissakin olosuhteissa ja sen määrää voidaan pitää eräänlaisena tuottavuuden mittarina. Jokaista sykliä

seuraa pivotoi tai sinnittele päätös. Pivotointi tarkoittaa kehittämisen suunnan merkittävää muuttamista ja sinnittelemisessä jatketaan eteenpäin sen hetkisen suunnan mukaisesti. (Ries 2011)



**Kuva 13.** *Rakenna-mittaa-opi -palautesykli muokaten (Ries 2011)*

Metodissa tavoitellaan keinoja, jotka mahdollistavat validoidun oppimisen saavuttamisen aina vain pienemmillä kustannuksilla tai lyhyemmässä ajassa. Pyritään siis tunnistamaan niitä toimenpiteitä, jotka luovat arvoa hukan sijaan. (Ries 2011)

#### 4.8 Muut taustalla vaikuttavat kehittämisen lähestymistavat

**Käyttäjälähtöinen ajattelu** lähtee ajatuksesta, että tuote tai palvelu kehitetään vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa. Pyritään ymmärtämään, mitä käyttäjä haluaa ja tarvitsee, sekä testautetaan ideoita heillä. Iteratiivinen suunnittelu ja monialaiset suunnittelutiimit ovat osana kehittämistä. (Nykänen 2014)

**Palvelumuotoilussa** lähdetään liikkeelle asiakkaan ymmärtämisestä ja käyttäjätiedon hankinnasta. Yhteissuunnittelu, empatia ja osallistuminen kuuluvat palvelumuotoilun ajatukseen. Palvelumuotoilun prosessiin kuuluu: 1) asiakasymmärryksenä kasvattaminen ja kehitysideoiden synnyttäminen, 2) ideoiden muokkaaminen palvelukonsepteiksi, 3) mallinnus prototyyppien avulla ja 4) palvelun lanseeraus ja ylläpito. Vaiheita 1-3 toistetaan yleensä iteratiivisesti. (Miettinen 2011)

Palvelumuotoilu sisältää samanlaisia piirteitä kokeilevan kehittämisen kanssa, kuten prosessin iteratiivisuus, asiakkaan rooli ja kokeilut. Miettisen (2011) mukaan palvelumuotoilu tuo käyttäjälähtöisen näkökulman ja työkalun palvelujen kehittämiseen ja se voidaan nähdä osana laajempaa ilmiötä asiakkaiden kanssa tehtävän kehittämisen nousussa tuotekehitysprosesseissa. Palvelumuotoilussa suunnitellaan konsepteja laaja-alaisissa ajattelu-

, ideointi- ja kokeiluprosesseissa ja se yhdistää kehitystyössä tutkimusta, suunnittelutyötä, tuotemuotoilua, luovia prosesseja ja työtapoja. (Hautamäki & Oksanen 2012)

**Käyttäytymisperusteisia menetelmiä** hyödyntävät toimijat voidaan jakaa design -menetelmillä analyysi- ja invertiomenetelmiä kehittäviin toimijoihin ja käyttäytymislähtöisiin yksiköihin, jotka hyödyntävät käyttäytymistieteellisiä menetelmiä ja koeasetelmia. Yhteiskunnan ohjauksen suunnittelussa ja kehittämisessä hyödynnetään tämän tyyppisiä menetelmiä ja kokeiluja. (Annala et al. 2015)

## 5. TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTO

### 5.1 Kyselytutkimus

Kohdeyrityksen kehitystoiminnassa on tunnistettu neljä pääkehityskohdetta. Nämä ovat: prosessien kehittäminen, suunnitteluratkaisujen kehittäminen, ohjelmistojen kehittäminen ja työmenetelmien kehittäminen. Kyselytutkimuksen tavoite tutkia kehityskohteiden soveltuvuutta kokeilevaan kehittämiseen, rajautuu tässä tutkimuksessa edellä mainittuihin pääkehityskohteisiin. Kyselylomake (liite 1) lähetettiin kohdeyrityksen henkilöjärjestelmässä kehitysinsinöörin tai kehitysjohtaja/-päällikön tehtävänimikkeellä oleville henkilöille, joita löytyi tutkimuksen tekohetkellä 18 kpl. Kyselytutkimus toteutettiin luottamuksellisesti ja vastaukset käsiteltiin nimettömästi.

Kyselytutkimus toteutettiin hyödyntäen Likert -asteikkoa, missä Anttilan (1996) mukaan vastaaja merkitsee, millä voimakkuudella hän suhtautuu asiaan. Toteutetussa kyselylomakkeessa asteikkona toimi viiden mahdollisuuden (1-5) asteikko, missä 1 tarkoittaa, että on täysin eri mieltä ja 5, että on täysin samaa mieltä. Kyselyssä vastaajan piti arvioida suhtautumistaan kokeiluhankkeisiin/-projekteihin liittyviin väittämiin. Väittämät edustivat kirjallisuuden mukaan kokeilevan kehittämisen ja suunnittelemalla kehittämisen soveltuvuusalueita (katso liite 2).

Kysely analysoitiin käyttämällä hyödyksi visuaalista profiilianalyysia, joka tässä tapauksessa havainnollisti, ovatko vastaajien mielipiteet väitteiden paikkaansa pitävyydestä osuneet suunnittelemalla kehittämisen vai kokeilevan kehittämisen piiriin. Profiilin pisteet edustavat vastausten keskiarvoja.

### 5.2 Dokumenttianalyysi

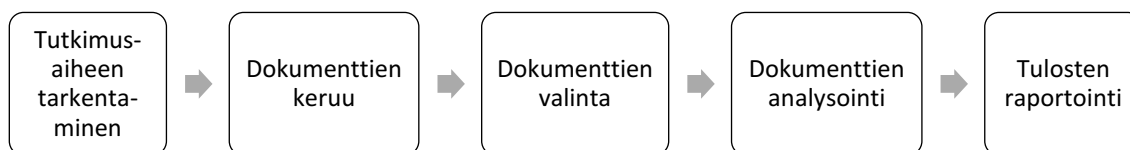
Tutkimusmenetelmänä dokumenttianalyysi hyödyntää jo olemassa olevaa aineistoa, joka on olemassa tutkijasta huolimatta. Ilmiön syvälliseen ymmärtämiseen ei aina päästä haastattelujen ja kyselyjen avulla, sekä tutkimuksen taloudelliset ja ajalliset lähtökohdat saattavat tulla näissä menetelmissä vastaan. Dokumenttianalyysi antaa mahdollisuuden tutkia muiden menettelytapoja, sekä nähdä, mitä he ovat saaneet asiasta selville. Tämä on hyödyllistä varsinkin silloin kun ilmiö on uusi. (Anttila 1996, s.277-281)

Menetelmän valinta tutkimukseen perustui siihen, että kokeiluja on tehty eri toimijoiden puolesta ja kokeiluista löytyy monentyyppistä dokumentaatiota. Nämä dokumentaatiot yhteen kasattuna ja analysoituna tuottavat todennäköisesti näkemyksen, kuinka kokeiluja yleisesti on toteutettu. Anttilan (1996, s.278) mukaan menetelmän heikkoutena voidaan nähdä se, että aineisto on aikoinaan luotu joltain tarkoitusta varten eikä sitä voida enää muuksi muuttaa.

Corbetta (2011) nostaa muutamia oleellisia etuja dokumenttien käytöstä aineistona. Koska dokumentit on luotu tutkijan toimista riippumatta, voidaan niiden sisältämää tietoa pitää ei-reaktiivisena tutkijan vuorovaikutukselle. Tutkimuksessa hyödynnettävät dokumentit voivat olla kirjallista tekstiä sisältäviä tai visuaalisia materiaaleja. Tämän tyyppisiä dokumentteja ovat: julkiset asiakirjat, sanomalehdet, tietokirjat, blogit, nettisivut, raportit, kirjallisuus, piirustukset, kuvat ja videot. (Data Collection: How Can I Carry Out Research Using Documents 2017, Corbetta 2011)

May (2010, s.197) esittelee dokumenttiaineiston saatavuuden mukaista jakoa. Siinä aineisto voidaan jakaa suljettuun, rajoitettuun, avoimeen arkistoituihin ja avoimeen julkaistuihin aineistoon. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään avointa arkistoitua ja julkaistua aineistoa.

Tutkimusmenetelmänä dokumenttianalyysi soveltuu monenlaisiin käyttötarkoituksiin. Sivonen (2017, s.33-34) kuvaa dokumenttien käytön tutkimuksessa soveltuvan ensisijaisena menetelmänä, kun halutaan kuvata ilmiön kokonaisuutta, tehdä yleiskatsaus ilmiöstä, kerätä tietoa tai jäljittää kehitystä ilmiöstä. Hän jakaa dokumenttianalyysin prosessin alla olevan kuvan 14 mukaisesti viiteen vaiheeseen. Kyseistä prosessia käytettiin hyödyksi tässä tutkimuksessa.



*Kuva 14. Dokumenttianalyysin prosessi (Sivonen 2017)*

### 5.2.1 Tutkimusaiheen tarkentaminen, dokumenttien keruu ja valinta

Tutkimusaiheen tarkentamiseen liittyvä tutkimuskysymysten asettelu on tehty luvuissa 1.2 ja 1.3. Aineistoa kerätään pääasiallisesti internetistä, sekä kirjastoista.

Dokumenttien valintaa aineistoon sisällytettäväksi suoritetaan jatkuvasti tiedonkeruun yhteydessä. Riippuen dokumentin pituudesta suoritetaan sen alustava lukeminen kokonaisuutena läpi tai pelkkä tiivistelmän ja yhteenvedon lukeminen. Kanasen (2008) ja Tuomen & Sarajärven (2009) mukaan laadullisen tutkimuksen yhteydessä ei voida puhua otanta-käsitteestä sen luonteen takia. Molemmat esittävät, että tutkittavien valinnassa tuli kiinnittää huomiota informanttien eli tutkittavien edustavuuteen ilmiön havaintoyksikkönä. Tässä tutkimuksessa valintaa ohjaa dokumenttien laatijoiden edustavuus kokeilujen toteuttamisen ja kokeilukulttuurin edistämisen kontekstissa.

### 5.2.1.1 Lähdekritiikki ja laadun arviointi

Hallin (1999) mukaan dokumenttien luotettavuusjärjestyksessä ensimmäisenä on sellaiset dokumentit, joiden kirjoittaja on selvillä ja ne on tuotettu lähellä todellista tapahtumaa. Niille on myös ominaista, että ne on tarkastettu monen henkilön toimesta. Tutkimukseen sisällytetään vain dokumentteja, jotka kuuluvat tähän luokkaan.

Tutkimukseen mukaan otettavien dokumenttien valinnassa on aina huomioitava ainakin seuraavat neljä kriteeriä: aitous, uskottavuus, edustavuus ja merkitys. Tekijä ja luotettavuus vaikuttavat aitouden arviointiin, kun taas uskottavuuteen arvioinnissa huomioidaan dokumentin vilpittömyyttä ja tarkkuutta. Merkitys arvioidaan fyysisen luotavuuden ja tekstin kontekstin kokonaisuudesta (Scott 2015). Dokumentin laatijan vaikutusta arvioidaan sillä, että onko laatijalla yhteyttä aiheeseen, sekä minkälainen koulutus kirjoittajalla on. Koulutus vaikuttaa raportointikykyyn ja luotettavuuteen. (Sivonen 2017, s.37-38) Tämän tutkimuksen dokumenttien valinnassa huomioitiin seuraavan taulukon mukaiset asiat.

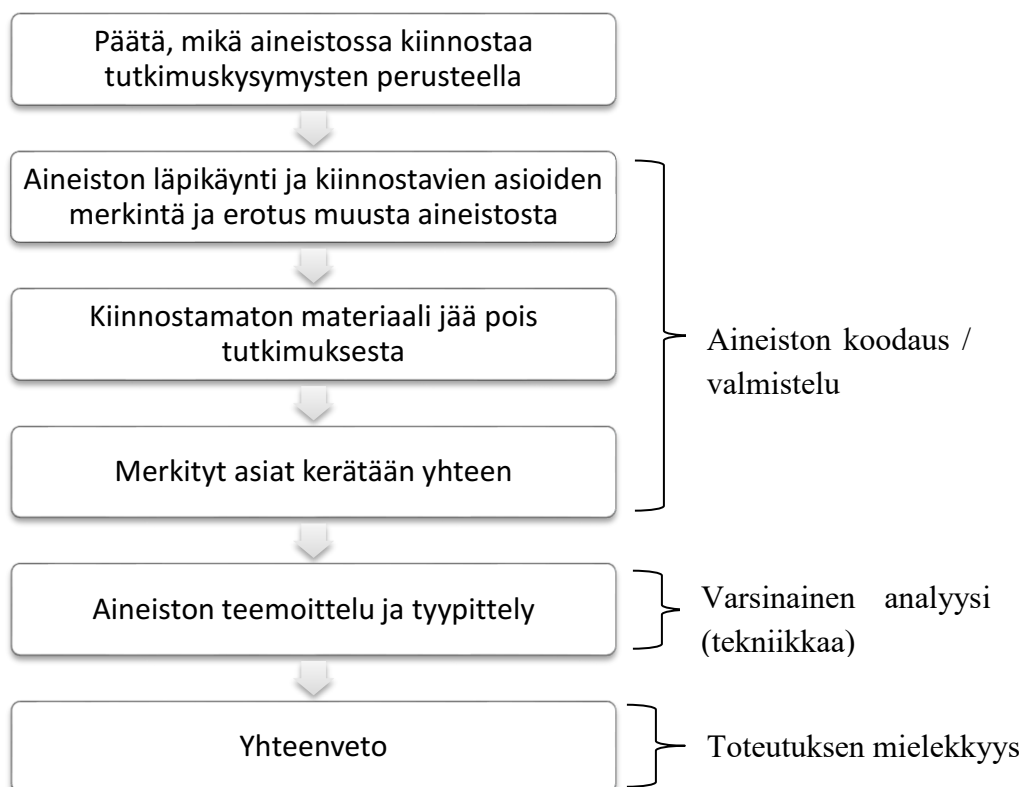
**Taulukko 1.** Dokumenttien arviointi tutkimuksessa

DOKUMENTTIEN ARVIOINTI				
Aitous		Uskottavuus	Edustavuus	Merkitys
Tekijä tiedossa ja laatijan vaikutus arvioitu.	Dokumentti on luotettavasta lähteestä ja ajan-kohtainen	Sisältö vaikuttaa vilpittömästi ja tarkasti tehdyttä	Sisältää kokeilevan otteen	Fyysinen luotavuus hyvä ja tekstin konteksti kokeilevaa otteessa

### 5.2.2 Sisällönanalyysi

Tuomi & Sarajärvi (2009, s.91) kuvailevat sisällönanalyysia kirjoitettujen, kuultujen tai nähtyjen sisältöjen analyysiksi. Anttilan (1996, s.279) mukaan sisällönanalyysi soveltuu teksti- ja kuvadokumenttien käsittelyyn. Nämä väitteet perustelevat kyseisen analyysimenetelmän valinnan tässä tutkimuksessa, koska tutkimuksen dokumentit ovat sisällöltään edellä kuvatun mukaisia. Sisällönanalyysi toteutettiin aineistolähtöisesti.

Tutkija Timo Laineen (Jyväskylän yliopiston filosofian laitos) kuvausta mukaillen Tuomi & Sarajärvi (2009, s.92) kuvaavat laadullisen analyysin rungon alla olevan kuvan 15 mukaisesti.



**Kuva 15.** Laadullisen tutkimuksen analyysin eteneminen (mukaillen Tuomi & Sarajärvi 2009, s.92)

Sisällönanalyysi on tekstianalyysia, joka pyrkii tiiviiseen ja yleiseen kuvaukseen tutkittavasta ilmiöstä. Analyysin avulla tuotetaan informaatioarvoa hajanaisen aineiston järjestämisellä selkeäksi ja yhtenäiseksi informaatioksi. Analyysia on kritisoitu siitä, että järjestetystä aineistosta ei ole osattu tehdä todellisia johtopäätöksiä. Erona diskurssianalyysiin sisällönanalyysissa etsitään tekstin merkityksiä, eikä sitä, miten näitä merkityksiä tekstissä on tuotettu. (Tuomi & Sarajärvi 2009, s.103)

### 5.2.3 Luotettavuus

Dokumenttianalyysin luotettavuuteen vaikuttavat dokumentteihin ja tutkijaan liittyvät seikat. Tutkimuksen kannalta oleellisia dokumentteja saattaa jäädä löytymättä tai löydettyt dokumentit ovat heikkolaatuisia. Tämä voi johtua esimerkiksi dokumenttien tallentamiseen ja julkaisemiseen liittyvistä asioista. Dokumentit eivät pakosti tuota yksityiskohdaista tietoa tutkimuskysymykseen tai eivät ole riittävän täsmällisiä, koska dokumentit ovat luotu aina muuta tarkoitusta kuin kyseistä tutkimusta varten. Lisäksi ne saattavat sisältää virheellistä tietoa tai jopa suoranaista valehtelua. Yhtenä luotettavuuteen vaikuttavana seikkana pidetään sitä, että laatijan luotettavuus voidaan arvioida. (Sivonen 2017)

Sivonen (2017, s.44) havainnollistaa tutkijan vaikutuksia tutkimukseen. Hänen mukaan tutkijan tietämättömyys kulttuurista, jossa dokumentit on luotu, ennakoluulot, aineiston hallinta sekä analyysimenetelmän valinta vaikuttavat osaltaan luotettavuuteen. Sivosen



jatkaa, että tutkimuksen mukaan dokumenttianalyysissä tutkijan läsnäolo ei vaikuta aineistoon tai tutkittavaan ilmiöön. Tämä lisää tutkimuksen objektiivisuutta.

## 5.2.4 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksessa hankittu aineisto sisältää vain julkisia dokumentteja, mitkä ovat kaikkien saatavissa. Aineiston hankinnassa ei siis tarvitse huolehtia yksityisyyteen liittyviä suostumuksia.

## 5.3 Aineisto

Tutkimuksen dokumenttianalyysissä käytetty aineisto on esitetty alla olevassa taulukossa 2. Aineisto koostuu kirjallisuuskatsauksessa käytetyistä lähteistä tai niiden lähdemateriaalista. Valitut dokumentit sisälsivät kuvauksen kokeilevasta prosessista.

**Taulukko 2.** Dokumenttianalyysissä käytetty aineisto

Dokumentin nimi	Kirjoittaja	Julkaisija	Vuosi	Dokumentin tyyppi	Tiivistys sisällöstä
Kehitä kokeillen - Organisaation käsikirja	Hassi, L., Paju, S., Maila, R.	Talentum Media Oy	2015	Kirja	Miten, milloin ja miksi kannattaa hyödyntää kokeilemalla kehittämistä.
Lean Startup -kokeilukulttuurin käsikirja	Ries, E ; suomentanut: Rautanen, A. ja Markula, J.	Lavas-Design	2016	Kirja	Uusi lähestymistapa, jolla liikeyrityksiä rakennetaan ja uusia tuotteita lanseerataan. Rakenna-mittaa-opi-sykli
The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses	Ries, E.	Crown Business	2011	Kirja	Uusi lähestymistapa, jolla liikeyrityksiä rakennetaan ja uusia tuotteita lanseerataan. Rakenna-mittaa-opi-sykli
The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company	Blank, S. & Dorf, B.	K&S Ranch, Inc	2012	Kirja	Kuvaa kuinka tehdä menestyksestä asiakaskehittämistä. Eksperimenttien tekeminen.
Liikennekokeilijan opas	Annala, M.	Demos-Helsinki, Liikenne-	2015	Opas	Kokeiluopas, kuinka suunnitella

		ja viestintäministeriön tilaama			ja toteuttaa kokeiluja.
Kokeileva kehittäminen	Poskelja, J., Kutinlahti, P., Hanhike, T., Martikainen, M., Urjankangas, H.	Työ- ja elinkeinoministeriö	2015	Raportti	Julkaisussa käydään läpi mitä kokeilut ja kokeileva kehittäminen on ja miten niitä voidaan edistää.
Design for Government -kokeiluilla ihmislähtöistä ohjausta	Annala, M., Kaskinen, T., Lee, S., Leppänen, J., Mattila, K., Neuvonen, A., Nuutinen, J., Saarikoski, E., Tarvainen, A.	Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta	2015	Raportti	Ehdotetaan toimintamallia, jossa käyttäytymisperusteista tietoa hyödynnetään ohjauksen suunnittelussa ja kokeiluja tekemään ohjauksen kehittämisestä vaikuttavampaa.
Yhteisöllinen, nopea ja kokeileva kehittäminen	Salmela, s. & Co	Lappeenrantaan teknillinen yliopisto	2015	Tutkimusraportti	Fast Coins -tutkimus yhteisöllinen, nopean ja kokeilevan kehittämisen toimivuudesta teknologian soveltamisessa, teknologiakehittämisessä ja tutkimustyössä.
Johdatus uutta liiketoimintaa luovien innovaatioiden maailmaan.	Berg et al.	Aalto-yliopisto	2014	Kirja	Uusia näkökulmia ja toimintamalleja innovaatioiden kehittämiseen.

## 6. TUTKIMUSTULOKSET

### 6.1 Suunnittelemalla vai kokeilemalla – kyselytutkimuksen tulokset

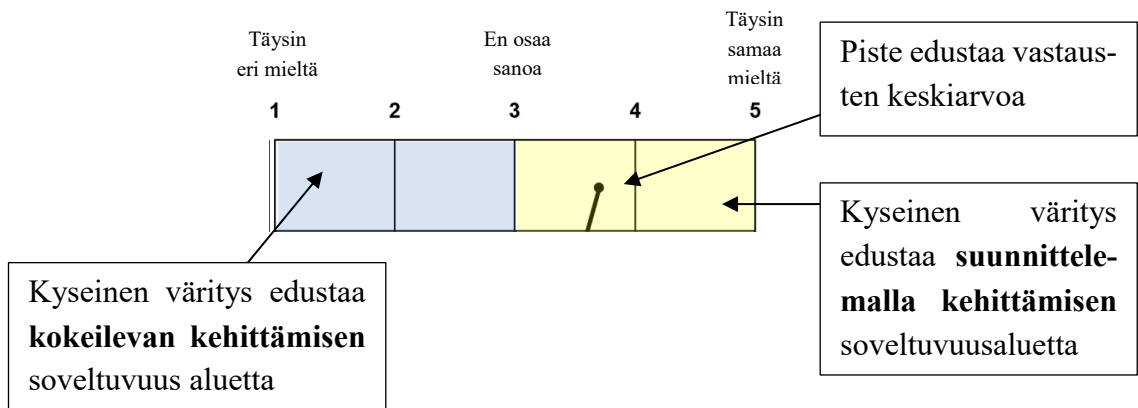
Kyselylomakkeita palautettiin sähköpostin kautta 14 kpl. Koska lähetettyjä kyselylomakkeita oli 18 kpl, tarkoittaa tämä noin 78 % palautusprosenttia. Tarkemmin eriteltynä kehitysjohtaja/ -päällikkö tehtävänimikkeellä olevilta henkilöiltä palautuksia tuli 7 kpl ja kehitysinsinöörin tehtävänimikkeen omaavilta 7 kpl. Tasainen jakautuminen mahdollistaa hyvän vertailulähtökohdan näiden tehtävänimike ryhmien välille.

Tutkitaan ensiksi, mitä kehityskohteita vastaajat ovat olleet mukana kehittämässä kyselylomakkeiden vastausten perusteella. Taulukosta 3 nähdään, kuinka vastaukset ovat jakautuneet kohdeyrityksen pääkehityskohteiden osalta. Taulukosta huomataan, että suurin osa on ollut mukana kehittämässä prosesseja, ohjelmistoja sekä työmenetelmiä. Suunnitteluratkaisuja taas ei ole ollut kehittämässä kuin muutama vastaaja.

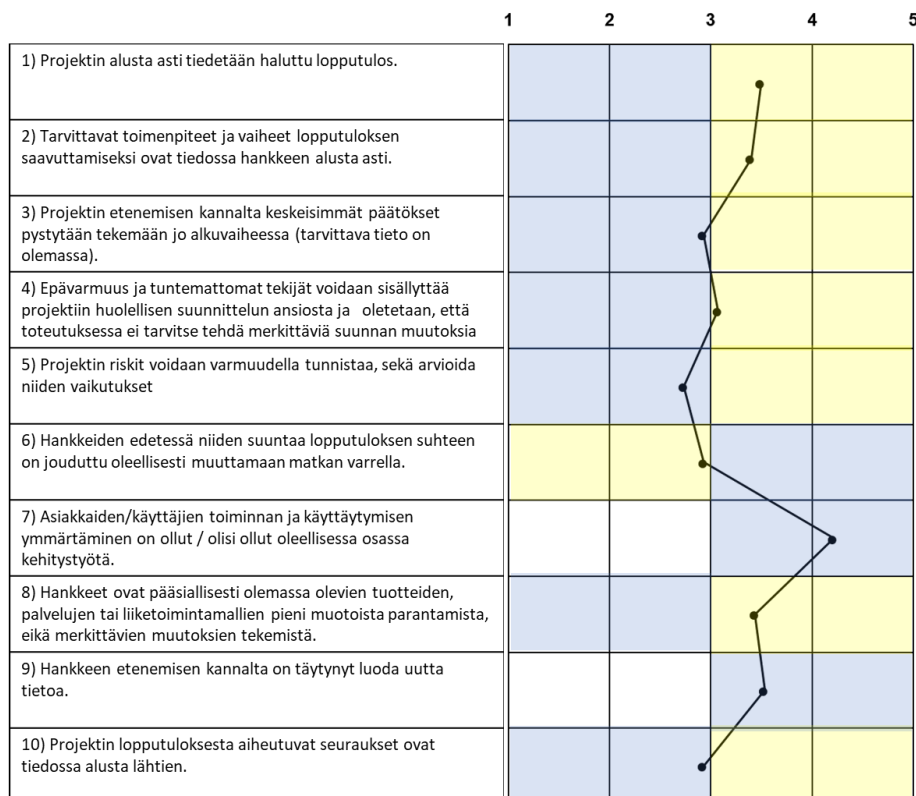
**Taulukko 3.** *Minkä tyyppisiä kehityskohteita, tehtävänimikkeen mukaan jaoteltuna, vastaajat ovat olleet kehittämässä. Vastaaja on voinut valita montakin kehityskohdetta.*

<i>Kehityskohteet</i>	<i>Kehitysjohtaja/- päälliköt</i>	<i>Kehitysinsinöörit</i>
<i>Prosessit</i>	<i>5/7</i>	<i>7/7</i>
<i>Suunnitteluratkaisut</i>	<i>1/7</i>	<i>1/7</i>
<i>Ohjelmistot</i>	<i>6/7</i>	<i>6/7</i>
<i>Työmenetelmät</i>	<i>5/7</i>	<i>5/7</i>

Lähdetään tarkastelemaan kyselytutkimuksen varsinaista päätavoitetta eli arvioidaan kehitystyötä tekevien kokemuksien perusteella ovatko hankkeet sisältäneet kokeilevan kehittämisen vai suunnittelemalla kehittämisen piirteitä. Väitteiden soveltuvuutta edustamaan tiettyä kehittämisen lähestymistapaa on perusteltu liitteessä 2: Kyselylomakkeen vastausten tulkitseminen. Siinä soveltuvuusalueita on perusteltu kirjallisuudessa esiintyneiden väitteiden mukaan. Seuraavia kuvia (kuvat 16 ja 17) voidaan tulkita seuraavasti:

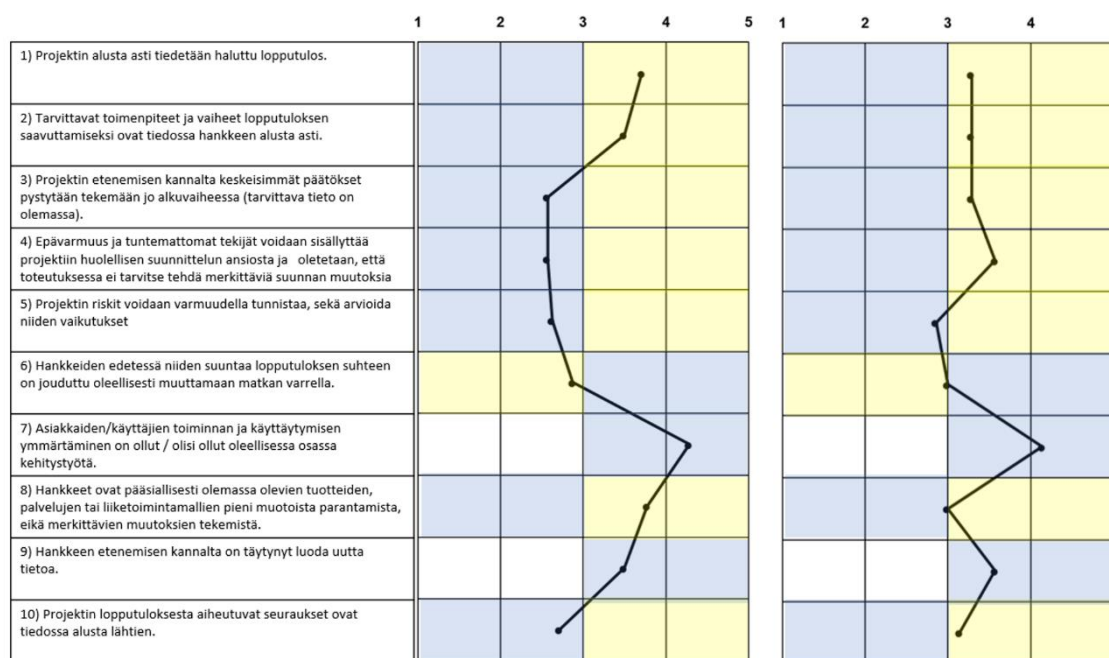


Kuvassa 16 esiintyvä profiili edustaa kaikkien vastausten keskiarvoja. Väitteiden 1,2 ja 8 mukaan suunnittelemalla kehittäminen olisi selvemmin soveltuva kehittämisen tapa, kun taas väitteet 7 ja 9 kertovat kokeilevan kehittämisen tarpeesta. Monen väitteen vastausten keskiarvot ovat osuneet lähelle keskilinjaa, mikä kertoo, että vastauksissa on todennäköisesti eroavaisuuksia tai sitten ei ole osattu arvioida väitteen paikkaansa pitävyyttä. Tärkeintä kuvasta on kuitenkin huomata asiakkaan/ käyttäjän roolin merkitys kehitystyössä väitteen 7 mukaisesti.



**Kuva 16.** Kehitysjohtaja/-päälliköt sekä kehitysinsinöörit yhdessä.

Seuraavaksi havainnollistetaan yhdessä kuvassa (kuva 17) erillisinä profiileina kehitysjohtajan/ -päälliköiden vastaukset sekä kehitysinsinöörien vastaukset. Kuva onkin jo mielenkiintoisempi, koska siinä on havaittavissa selviä eroavaisuuksia. Molemmat ovat samaa mieltä väitteiden 1 ja 2 osalta, mutta eroavaisuuksia syntyykin väitteiden 3,4 ja 5 osalta. Väitteistä 6,7 ja 9 ollaan jälleen samaa mieltä, mutta väitteet 8 ja 10 herättää eriäviä mielipiteitä. Kehitysjohtaja/ -päälliköt kokevat hankkeissa selvästikin enemmän sellaisia piirteitä, joihin kokeileva kehittämisen soveltuisi.



**Kuva 17.** Kehitysjohtaja/ -päälliköt vasemmanpuoleinen profiili ja kehitysinsinöörit oikeanpuoleinen profiili.

Kyselytutkimuksen tuloksia voidaan pitää karkeana näkemyksenä kokeilevan kehittämisen soveltuvuudesta kohdeyrityksen kehitystyöhön. Ainoastaan väitteen 7 osalta on selvästi nähtävillä, että kokeilevaa kehittämistä kannattaisi hyödyntää, koska lähestymistavan yhtenä tärkeimpänä piirteenä on asiakkaan/käyttäjän todellinen huomioiminen kehitystyössä. Kyselytutkimuksen tulokset ovat tarkemmin esiteltynä liitteessä 3.

## 6.2 Kokeilevan kehittämisen prosessi

Kokeilevan kehittämisen prosessin perusajatuksena on, että idea muokkautuu siinä iteratiivisen, ketterän, sekä yritä ja erehdy tyyppisen prosessin aikana kohti lopullista muotoaan (Poskela et al. 2015, Hassi et al. 2015, Salmela & co 2015). Poskela et al. (2015) mukaan iteratiivisen prosessin kautta hyvät ominaisuudet vahvistuvat ja huonot karsiutuvat pois. Berg et al. (2014) näkee, että prosessimalli on lisäksi syklinen. Prosessin avainsanoja ovat uuden tiedon luominen ja löydöt (Salmela & co 2015).

Kokeilevan kehittämisen prosessin luomisessa hyödynnetty aineisto ja sen teemoittelu on esitetty liitteessä 4. Dokumenteissa esiintyneiden kehittämisprosessien sisällöt teemoiteltiin kolmeen teemaan: 1) vaiheet ennen kokeilua, 2) kokeiluvaihe ja 3) kokeilun jälkeiset vaiheet. Teemoittelu mahdollisti prosessien pilkkomisen pienempiin kokonaisuuksiin, mikä helpotti tyypittelyn tekemistä. Tyypittelyssä teemojen sisältä etsittiin prosessin vaiheille yhteisiä ominaisuuksia, joista muodostettiin ”yleinen” kuvaus kokeilevan kehittämisen prosessista.

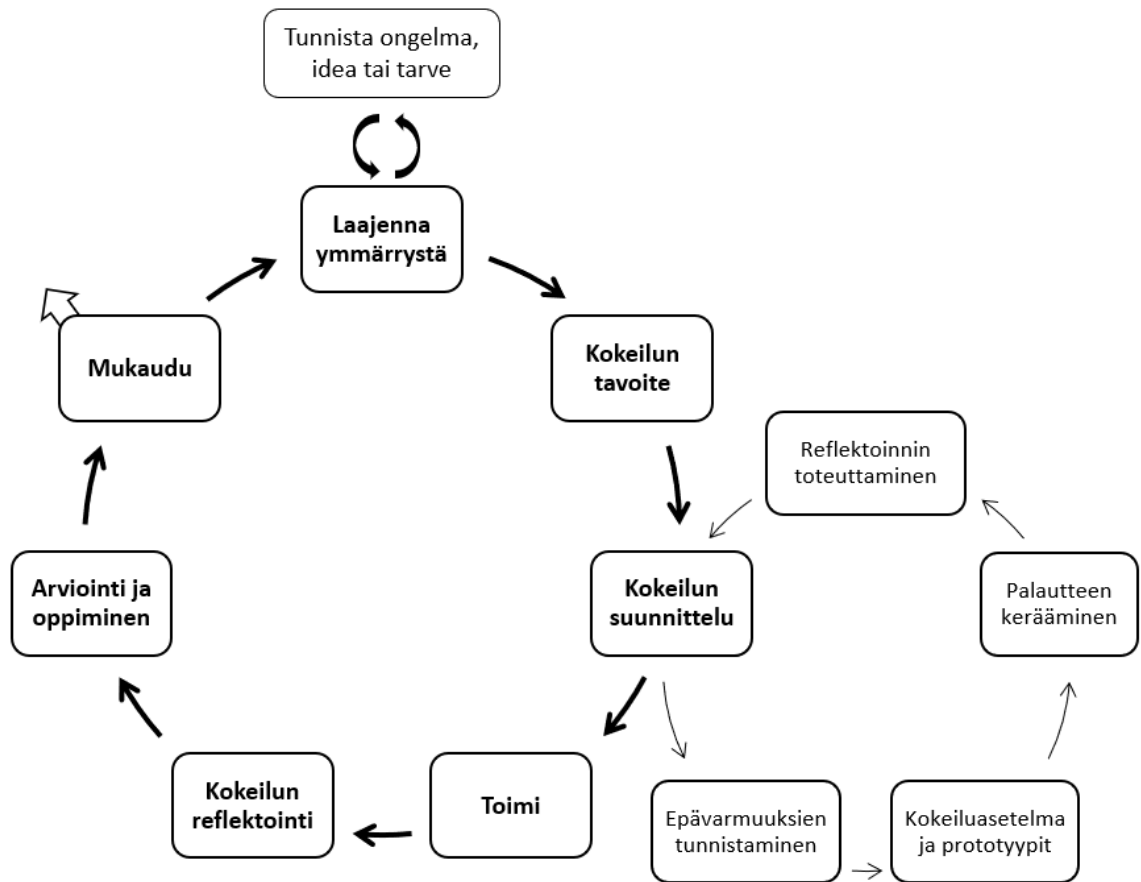
Tyypittelyn tuloksena syntynyt kokeilevan kehittämisen prosessi on esitetty kuvassa 18. Prosessissa lähdetään liikkeelle **ongelman, idean tai tarpeen tunnistamisesta**. Tämän jälkeen edetään ymmärryksen laajentamiseen, mikä tarkoittaa olemassa olevan tiedon hankintaa aiheeseen liittyen, epävarmuuksien alustavaa tunnistamista, sekä todellisen ongelman ymmärtämistä ja tarkentamista. Tässä vaiheessa on hyvä pohtia, onko asia ratkaisemisen arvoinen, sekä onko kokeilulle tarvetta. **Kokeilun tavoite** -vaiheessa käydään läpi seuraavia asioita:

1. Mitä kokeilulla halutaan saavuttaa ja miten se palvelee hankkeen päämäärää?
2. Mitä uutta tietoa tarvitaan epävarmuuden vähentämiseen?
3. Kehitettävien ideoiden luominen

**Kokeilun suunnittelu** -vaiheessa suunnitellaan, kuinka kokeilu käytännössä toteutetaan ja miten siitä opitaan. Tässä vaiheessa pohditaan erilaisia kokeilemisen ideoita. Aluksi tunnistetaan epävarmuudet, minkä jälkeen suunnitellaan kokeiluasetelma ja mitä prototyyppiä aiotaan hyödyntää. Sen jälkeen suunnitellaan palautteen kerääminen ja sen dokumentointi, sekä reflektoinnin toteuttaminen. **Toimi** -vaiheessa lähdetään toteuttamaan itse kokeilua konkreettisesti. Toiminnan aikana havainnoidaan, mitataan ja kerätään palaute suunnitellun mukaisesti.

**Kokeilun reflektointi** -vaiheessa analysoidaan kerätty data ja reflektoidaan kokeilun toteutusta, mikä johtaa oppimiseen. Tästä päästään suoraan **arviointi ja oppiminen** -vaiheeseen, missä arvioidaan, saavutettiinhaluttu määrä oppimista ja oliko kokeilu näin onnistunut, sekä kerätään oppi talteen. **Mukaudu** -vaiheessa päätetään jatkotoimenpiteistä. Hassi et al. (2015) ehdottavat tähän seuraavaa: jatketaan keskittymällä kokeiluihin ja oppimisiin, siirrytään kohti suurempaa pilottia tai lanseerausta, pivotoidaan eli tehdään

merkittäviä muutoksia idean lähestymistapaan tai ongelman määrittelyyn tai hylätään kehitysidea kokonaan. (Hassi et al. 2015)



**Kuva 18.** Aineiston perusteella luotu kokeilevan kehittämisen prosessi

Dokumenttianalyysia hyödyntäen luotu kokeilevan kehittämisen prosessi on muokkautunut tekijän näkemysten mukaisesti. Sen luomiseen ovat vaikuttaneet aineiston laatu, määrä, tekijän assosiointi kyvyt, sekä muut henkilökohtaiset ominaisuudet. Vaikka aineisto pysyisi samana, tulisi prosessi todennäköisesti näyttämään erilaisesta toisen tekijän luomana. Luotu prosessi edustaakin tutkimuksen tekijän saavuttamaa näkemystä asiasta.

## 7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Kirjallisuuden perusteella kokeilevan kehittämisen taustalla nähdään monenlaisia ajatuksia ja näkökulmia. Todennäköisesti aiheen uutuuden takia jokaisella asiaan perehtyneellä on omanlaisensa lähestymistapa tähän kehittämisen malliin. Perusperiaatteet kokeilujen hyödyntämisestä uuden tiedon luomisessa, sekä epävarmuuden vähentämisessä ovat kuitenkin kaikkien mielestä samat. Lisäksi suunnittelun vähentäminen, konkreettisen toiminnan lisääminen, sekä vahva oppimisen tarve ovat selvästi esillä kirjallisuudessa. Kokeileva kehittämien on parhaimmillaan täysin uusien asioiden luomisessa. Sen ei ole tarkoitus poistaa suunnittelua tai lineaarisia kehittämismalleja kokonaan. Se tulisi nähdä yhtenä vaihtoehtoja näiden rinnalla. Tärkeintä kehitystyössä on suunnitella olemassa olevan tiedon perusteella ja kokeilla, kun tietoa ei ole saatavilla.

Kyselytutkimuksen perusteella kokeilevalle kehittämisellä voidaan nähdä tarvetta kohdeyrityksen kehitystyössä. Lähestymistapaa voidaan hyödyntää erityisesti epävarmojen hankkeiden yhteydessä, missä asiakkaan/käyttäjän rooli on tärkeässä roolissa. Kehitysjohdajan/ -päälliköiden voidaan nähdä tutkimuksen perusteella tarvitsevan enemmän tietoa epävarmuuden vähentämiseen kuin kehityssinöörit. Tässä voitaisiin hyödyntää kokeilevaa kehittämistä.

Dokumenttianalyysia hyödyntäen luotu luonnos kokeilevan kehittämisen prosessista koostuu näkemyksen prosessin vaiheista. Tärkeimmät vaiheet ovat: 1) tunnistaa ongelma, ideat tai tarve, 2) laajenna ymmärrystä, 3) kokeilun tavoite, 4) kokeilun suunnittelu, 5) toimi, 6) kokeilun reflektointi, 7) arviointi ja oppiminen ja 8) mukaudu. Kokeilevan kehittämisen viitekehyksen mukaisesti prosessin voidaan nähdä sisältävän Kolbin kokeuksellisen oppimisen vaiheet, toimintatutkimuksen ja ketterän kehittämisen iteratiivisuuden ja syklisyyden. Prosessia voidaan käyttää uuden tiedon luomiseen efektuaatio-teorian mukaisesti olemassa olevia keinoja hyödyntäen.

Kokeilevan kehittämisen käyttöönotto kohdeyrityksen kehitystyössä vaatii vielä lisää työtä. Sopivien työkalujen ja menetelmien löytäminen ja soveltaminen tukemaan prosessia, sekä tämän jälkeen itse prosessin testaaminen olisi ensiarvoisen tärkeää, että saataisiin kokemuksia sen toimivuudesta käytännössä. Ehdotankin tämän tutkimuksen jatko-toimenpiteenä, että kokeilevan kehittämisen hyödyntämiseen liittyen tulisi tehdä kehittämistutkimus kohdeyrityksessä. Tämä tutkimus tarjoaisi selkeän viitekehyksen sille.



## LÄHTEET

Annala, M. (2015). Liikennekokeilijan opas, Demos Helsinki, 56 s. Saatavissa (viitattu 9.5.2018): <https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2015/12/Liikennekokeilijan-pikaopas.pdf>

Annala, M., Berg, A., Antikainen, R., Kaskinen, T., Alanko, L. & Leppänen, J. (2016). Näkökulmia kokeilurahoitukseen – Ehdotus kokeilurahoitusalueen perustamisesta, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta, julkaisusarja 14, 81s. Saatavissa (viitattu 29.3.2018): [http://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/14\\_Näkökulmia+kokeilurahoitukseen.pdf/1162092d-a2cd-4424-95c0-b3051bc1ed1f?version=1.0](http://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/14_Näkökulmia+kokeilurahoitukseen.pdf/1162092d-a2cd-4424-95c0-b3051bc1ed1f?version=1.0)

Annala, M., Kaskinen, T., Lee, S., Leppänen, J., Mattila, K., Neuvonen, A., Nuutinen, J., Saarikoski, E. & Tarvainen, A. (2015). Design for Government – kokeiluilla ihmis- lähtöistä ohjausta, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta, julkaisu 7, 62 s. Saatavissa (viitattu 7.3.2018): <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79528>

Anttila, P. (1996). Tutkimisen taito ja tiedonhankinta: taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimisen työvälineet, Akatiimi, Helsinki, 488 s.

Bartelsman, E. (2005). Poliittikkatoimenpiteitä teknologisen eturintaman saavuttamiseksi ja siellä pysymiseksi, Teoksessa Hyytinen, A. & Rouvinen, P. Mistä talouskasvu syntyy, Taloustieto Oy, Helsinki, s. 297-318. Saatavissa (viitattu 10.5.2018): <https://www.etla.fi/to/innotuo/>

Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J. & Thomas, D. (2001). Manifesto for Agile Software Development, nettisivut. Saatavissa (viitattu 14.5.2018): <http://agilemanifesto.org/>

Berends, H., Vanhaverbeke, W. & Kirschbaum, R. (2007). Knowledge management challenges in new business development: case study observations, Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 24, pp. 314-328.

Berg, A. (2012). Paperitiikereistä kokeiluyhteiskuntaan. Teoksessa: Yhteyksien kirja: Etappeja ekososiaalisen hyvinvoinnin polulla, Kelan tutkimuslaitos, s.158-166.

Berg, A. (2013). Kokeilun paikka! Suomi matkalla kohti kokeiluyhteiskuntaa, Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1, 38 s. Saatavissa (viitattu 23.3.2018): [https://www.eduskunta.fi/fi/tietoeduskunnasta/julkaisut/documents/tuvj\\_1+2013.pdf](https://www.eduskunta.fi/fi/tietoeduskunnasta/julkaisut/documents/tuvj_1+2013.pdf)

Berg, A., Hilden, M. ja Lahti, K. (2014). Kohti kokeilukulttuuria: Analyysi Jyväskylän resurssiviisaista kokeiluista strategisen kehittämisen työkaluina, Sitran selvityksiä 77, 53 s. Saatavissa (viitattu 6.4.2018): <https://media.sitra.fi/2017/02/24015320/Selvityksia77.pdf>

Berg, P., Elfvengren, K., Kevätsalo, J.-P., Patana, A., Pihlajamaa, J., Pihlajamaa, M., Poskela, J., Valiauga, P., Vanharanta, O. ja Vänskä, J. (2014). Johdatus uutta liiketoimintaa luovien innovaatioiden maailmaan: Apuvälineitä innovaatiotoiminnan kehittämiseen, Aalto-yliopiston Perustieteiden korkeakoulu, 156 s. Saatavissa (viitattu 12.5.2018): <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/14386/isbn9789526036748.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Blank, S. & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company, K&S Ranch, Pescadero, California, 571 p.

Chang, S.-L., Chen, C.-Y. & Wey, S.-C. (2007). Conceptualizing, assessing, and managing front-end fuzziness in innovation/NPD projects, R&D Management, Vol. 37, No. 5, pp. 469-478.

Cooper, R. (1990). State-Gate System: A New Tool for Managing New Products, Business Horizons, Vol. 33, Iss 3, pp. 44-54.

Cooper, R. (2008), Perspective: the stage-gate idea-to-launch process: update, what's new, and Nextgen systems, Journal of Product Innovation Management, Vol. 25, No. 3, pp. 213-232.

Corbetta, P. (2011). The Use of Documents, Teoksessa Social Research: Theory, Methods and Techniques, SAGE Publications, Ltd, London, pp. 287-308.

Data Collection: How Can I Carry Out Research Using Documents. (2017). Project Planner, SAGE research methods, web page. Saatavilla (viitattu 13.5.2018): <http://methods.sagepub.com/>

Dyer, J., Gregersen, H. & Christensen, C. (2011). The Innovator's DNA – Mastering The Five Skills of Disruptive Innovators, Harvard Business Review Press. Boston, Massachusetts, 293 p.

Effectuation 101. Society for effectual action, web page. Saatavissa (viitattu 25.4.2018) [www.effectuation.org/?page\\_id=207](http://www.effectuation.org/?page_id=207)

Experimental development. (2013). Glossary of statistical terms, OECD. Saatavissa (viitattu 26.4.2018): <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=908>

Frascati Manual 2015 – Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development. (2015). OECD. Saatavissa (viitattu 28.4.2018):

[https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015\\_9789264239012-en#page3](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015_9789264239012-en#page3)

Galenson, D. (2006). *Old Masters and Young Geniuses: The Two Life Cycles of Artistic Creativity*, Princeton University Press, 256 p.

Garvin, D. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*. Saatavissa (viitattu 9.5.2018): <https://hbr.org/1993/07/building-a-learning-organization>

Hall, A. & Rist, R. (1999). Integrating Multiple Qualitative Research Methods (or Avoiding the Precariousness of a One-Legged Stool), *Psychology & Marketing*, John Wiley & Sons, Inc, Vol. 16 pp. 291-303

Hassi, L. & Tuulenmäki, A. (2012). Experimentation-driven approach to innovation: developing novel offerings through experiments, *The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM)*, 13 p.

Hassi, L., Paju, S. ja Maila, R. (2015). *Kehitä kokeillen: Organisaation käsikirja* Talentum Pro, Helsinki, 202 s.

Hautamäki, A. & Oksanen, K. (2012). *Suuntana innovaatiokeskittymä*, Jyväskylän yliopisto, Agora Center, 136 s. Saatavissa (viitattu 1.4.2018): <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37250/SuuntanaInnovaatiokeskittym.pdf?sequence=1>

Kananen, J. (2014). *Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona*. Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 179 s. nykänen

Koen, P., Ajamian, G., Bukart, R., Clamen, A., Davidson, J., D'Amore, R., Elkins, C., Herald, K., Incorvia, M., Johnson, A., Karol, R., Seibert, R., Slavejko, A. & Wagner, K. (2001). Providing clarity and a common language to the fuzzy front end, *Research Technology Management*, Vol. 44, no. 2, pp. 46-55.

Kolb, D. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 256 p.

Larman, C., Basili, V. (2003). *Iterative and Incremental Development: A Brief History*, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (IEEE), Vol. 36, No. 6, pp. 47-56.

March, J. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*. Vol. 2, No. 1, pp. 71-87.

May, T. (2010). *Social research. Issues, methods and process*, Open University Press, London, 337 p.

- Miettinen, S. (2011). Palvelumuotoilu – uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen, Teknologiateollisuus ry, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Savonia-ammattikorkeakoulu ja Kuopion Muotoiluakatemia, 163 s.
- Munassar, N. & Govardhan, A. (2010). A comparison between five models of software engineering, IJCSI, Vol. 5, pp. 95–101.
- Nenonen, S. & Storbacka, K. (2010). Markkinamuotoilu: Johdatko markkinoita vai johdatko markkinat sinua, Vectia Oy ja WSOYpro Oy, 149s.
- Nykänen, P. (2014). Käyttäjäkeskeinen suunnittelu, luentokalvot, Tampereen yliopisto. Saatavissa (viitattu 10.5.2018): [http://www.uta.fi/sis/tie/tjsum/index/TJSUM\\_Lu-ento3\\_2014\\_PirkkoNykanen.pdf](http://www.uta.fi/sis/tie/tjsum/index/TJSUM_Lu-ento3_2014_PirkkoNykanen.pdf)
- Poskela, J., Kutinlahti, P., Hanhike, T., Martikainen, M. ja Urjankangas, H.-M. (2015). Kokeileva kehittäminen, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, TEM raportti 67, 38 s. Saatavissa (viitattu 5.5.2018): [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74944/TEMrap\\_67\\_2015\\_web.pdf?sequence=1](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74944/TEMrap_67_2015_web.pdf?sequence=1)
- Ratkaisujen Suomi. (2015). Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma, Hallituksen julkaisusarja 10, 74s. Saatavissa (viitattu 23.4.2018): [http://vnk.fi/documents/10616/1095776/Ratkaisujen+Suomi\\_FL.pdf/5f59e1a3-bfe8-47cb-a42f-6e18ee6a53a7?version=1.0](http://vnk.fi/documents/10616/1095776/Ratkaisujen+Suomi_FL.pdf/5f59e1a3-bfe8-47cb-a42f-6e18ee6a53a7?version=1.0)
- Ries, E. (2011). The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, Crown Publishing Group, 299 p.
- Ries, E. (2016). Lean startup -kokeilukulttuurin käsikirja: Kuinka jatkuvan innovoinnin avulla luodaan merkittävästi onnistuneempaa liiketoimintaa, Englanninkielinen alkuteos The Lean Startup, Suomentanut Anu Rautanen ja Jussi Markula, LavasDesign Oy, 336 s.
- Rodgers, C. (2002). Defining Reflection: Another Look at John Dewey and Reflective Thinking, College Record, Vol. 104, No. 4, pp. 842-866.
- Royce, W. (1970). Managing the Development of Large Software Systems, In: Proceedings of the 9th international conference on software engineering, IEEE Computer Society Press, pp. 328-339.
- Salmela, E. & co. (2015). Yhteisöllinen, nopea ja kokeileva kehittäminen, LUT Scientific and Expertise Publications, tutkimusraportti 35. Saatavissa (viitattu 9.4.2018): <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/103794/Yhteisöllinen%2c%20nopea%20ja%20kokeileva%20kehittäminen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Sarasvathy, S. (2001). Causation and Effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency, *Academy of Management Review*, Vol. 26, No. 2, pp. 243-263.

Sarasvathy, S. (2008). *Effectuation: elements of entrepreneurial expertise*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, 368 p.

Schwaber, K. & Beedle, M. (2001). *Agile software development with Scrum*, Prentice Hall, 158 p.

Scott, J. (2015). *A Dictionary of Sociology*, Oxford University Press. Saatavissa: (viitattu 7.4.2018): <http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199683581.001.0001/acref-9780199683581>

Sims, P. (2011). *Little Bets: How Breakthrough Ideas Emerge from Small Discoveries*, Simon & Schuster Paperbacks, New York, 213 p.

Sivonen, M. (2017). *Dokumenttianalyysi tutkimusmenetelmänä terveystieteissä*, pro gradu –tutkielma, Itä-Suomen yliopisto, Terveystieteiden tiedekunta, 68 s. Saatavissa (viitattu 14.2.2018): [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20170525/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20170525.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20170525/urn_nbn_fi_uef-20170525.pdf)

Sommer, S. & Loch, C. (2004). Selectionism and Learning in Projects with Complexity and Unforeseeable Uncertainty, *Management Science*, Vol. 50, No. 10, pp. 1334-1347.

Tietoa OECD:stä. (2017). Suomen pysyvä edustusto OECD:ssä ja UNESCOssa, nettisivut. Saatavissa (viitattu 26.4.2018): <http://www.finlandunesco.org/public/default.aspx?nodeid=34689&contentlan=1&culture=fi-FI>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki, 175 s.

Tuulaniemi, J. (2011). *Palvelumuotoilu*, Talentum media, Helsinki, 303s.

Tuulenmäki, A. (2016). *Kokeilujen muotoilusta ja toteutuksesta*. Esityskalvot KokeilevaSuomi kokeiluaamukahveilla 2.11.2016. Saatavissa (viitattu 1.5.2018): <https://www.slideshare.net/KokeilevaSuomi/anssi-tuulenmki-kokeilujen-muotoilusta-ja-toteutuksesta>

Tuulenmäki, A. (2010). *Lupa toimia eri tavalla*, WSOYpro, Helsinki, 191 s.

## LIITE 1: Kyselylomake

### Tehtävänimikkeeni:

Rastita

Kehitysjohtaja/ -päällikkö	<input type="checkbox"/>
Kehitysinsinööri	<input type="checkbox"/>

### Työhöni kuuluu kehittää:

Rastita

Prosesseja	<input type="checkbox"/>
Suunnitteluratkaisuja (rakenteet tai tuotteet)	<input type="checkbox"/>
Ohjelmistoja (esimerkiksi testaamisen kautta)	<input type="checkbox"/>
Työmenetelmiä	<input type="checkbox"/>

### Arvioi kokemuksesi perusteella seuraavia väittämiä kehityshankkeisiin/ -projekteihin liittyen.

Täysin eri  
mieltä = 1

En osaa  
sanoa = 3

Täysin samaa  
mieltä = 5

	1	2	3	4	5
1) Projektin alusta asti tiedetään haluttu lopputulos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Tarvittavat toimenpiteet ja vaiheet lopputuloksen saavuttamiseksi ovat tiedossa hankkeen alusta asti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Projektin etenemisen kannalta keskeisimmät päätökset pystytään tekemään jo alkuvaiheessa (tarvittava tieto on olemassa).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Epävarmuus ja tuntemattomat tekijät voidaan sisällyttää projektiin huolellisen suunnittelun ansiosta ja oletetaan, että toteutuksessa ei tarvitse tehdä merkittäviä suunnan muutoksia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Projektin riskit voidaan varmuudella tunnistaa, sekä arvioida niiden vaikutukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Hankkeiden edetessä niiden suuntaa lopputuloksen suhteen on jouduttu oleellisesti muuttamaan matkan varrella.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Asiakkaiden/käyttäjien toiminnan ja käyttäytymisen ymmärtäminen on ollut / olisi ollut oleellisessa osassa kehitystyötä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Hankkeet ovat pääsääntöisesti olemassa olevien tuotteiden, palvelujen tai liiketoimintamallien pieniä muutoksia parantamista, eikä merkittävien muutosten tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Hankkeen etenemisen kannalta on täytynyt luoda uutta tietoa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Projektin lopputuloksesta aiheutuvat seuraukset ovat tiedossa alusta lähtien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kiitos vastauksistasi! Vastaukset käsitellään nimettömästi ja luottamuksellisesti.

LÄHETÄ TÄYTETTY KYSELY -LOMAKE TAKAISIN KYSELYN LAATIJALLE SÄHKÖPOSTILLA:

[ioni.lamberg@skanska.fi](mailto:ioni.lamberg@skanska.fi)

## LIITE 2: Kyselylomakkeen vastausten tulkitseminen

KOKEILEVAN KEHITTÄMISEN PIIRRE



SUUNNITTELEMALLA KEHITTÄMISEN PIIRRE



Täysin eri mieltä = 1      En osaa sanoa = 3      Täysin samaa mieltä = 5

1) Projektin alusta asti tiedetään haluttu lopputulos.	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
2) Tarvittavat toimenpiteet ja vaiheet lopputuloksen saavuttamiseksi ovat tiedossa hankkeen alussa.	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
3) Projektin etenemisen kannalta keskeisimmät päätökset pystytään tekemään jo alkuvaiheessa, koska tarvittavat tiedot siihen on olemassa.	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
4) Epävarmuus ja tuntemattomat tekijät voidaan sisällyttää projektiin huolellisen suunnittelun ansiosta ja oletetaan, että toteutuksessa ei tarvitse tehdä merkittäviä suunnan muutoksia	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
5) Projektin riskit voidaan varmuudella tunnistaa, sekä arvioida niiden vaikutukset	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
6) Hankkeiden edetessä niiden suuntaa lopputuloksen suhteen on jouduttu oleellisesti muuttamaan matkan varrella.	<div><div></div><div>1</div></div>	<div><div></div><div>2</div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
7) Ihmisten toiminnan ja käyttäytymisen ymmärtäminen on ollut / olisi ollut oleellisessa osassa kehitystyötä.	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
8) Hankkeet ovat pääsiallisesti olemassa olevien tuotteiden, palvelujen tai liiketoimintamallien pieni muotoista parantamista, eikä merkittävien muutoksien tekemistä.	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
9) Hankkeen etenemisen kannalta on täytynyt luoda uutta tietoa.	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>
10) Projektin lopputuloksesta aiheutuvat seuraukset ovat tiedossa alusta lähtien.	<div><div>1</div><div></div></div>	<div><div>2</div><div></div></div>	<div><div>3</div><div></div></div>	<div><div>4</div><div></div></div>	<div><div>5</div><div></div></div>

### Ominaispiirteiden / soveltuvuuden perustelut

1) Projektin alusta asti tiedetään haluttu lopputulos.	<div>1</div> <div>□</div>	<div>2</div> <div>□</div>	<div>3</div> <div>□</div>	<div>4</div> <div>□</div>	<div>5</div> <div>□</div>
2) Tarvittavat toimenpiteet ja vaiheet lopputuloksen saavuttamiseksi ovat tiedossa hankkeen alussa.	<div>1</div> <div>□</div>	<div>2</div> <div>□</div>	<div>3</div> <div>□</div>	<div>4</div> <div>□</div>	<div>5</div> <div>□</div>

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- luodaan uutta, jolloin haluttu lopputulos ja sen saavuttamisen keinot eivät ole tiedossa (Salmela & co 2015 s.8).
- lopputulosta ei tiedetä ja suunnitelmaa sen saavuttamiseksi on mahdotonta tehdä (Hassi et al 2015 s.25)
- lopputulos ja keinot sen saavuttamiseksi eivät ole tiedossa (Poskela et al. 2015 )
- luodaan ymmärrystä siitä mitä tulisi tehdä ja miten tavoite saavutetaan perustuen oikeisiin kokemuksiin (kokeiluihin) (Hassi et al. 2015 s.9)
- 

**Suunnittelemalla kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- projektin lopputulos ja sen seuraukset ovat tiedossa heti projektin alussa (Hassi et al. 2015 s. 20)
- projektisuunnitelman sisältö (tarvittavat toimenpiteet ja vaiheet) ovat selvillä projektin lopputuloksen saavuttamiseksi. Projektin etenemisen kannalta keskeisimmät päätökset pystytään tekemään jo alkuvaiheessa. (Hassi et al. 2015 s. 20)

3) Projektin etenemisen kannalta keskeisimmät päätökset pystytään tekemään jo alkuvaiheessa, koska tarvittavat tiedot siihen on olemassa.	<div>1</div> <div>□</div>	<div>2</div> <div>□</div>	<div>3</div> <div>□</div>	<div>4</div> <div>□</div>	<div>5</div> <div>□</div>
---	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- tarkempaa projektisuunnitelmaa ei voida tehdä alkuvaiheessa, koska tarvittavat tiedot siihen eivät ole olemassa. Tieto hankitaan projektin alussa kokeilujen kautta ja näin saavutetaan parempi käsitys projektin päämäärästä ja keinoista saavuttaa se. ( Hassi et al 2015 s.65)

**Suunnittelemalla kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- projektin etenemisen kannalta keskeisimmät päätökset pystytään tekemään jo alkuvaiheessa, koska tarvittavat tiedot siihen on olemassa. (Hassi et al. 2015 s.20)

4) Epävarmuus ja tuntemattomat tekijät voidaan sisällyttää projektiin huolellisen suunnittelun ansiosta ja oletetaan, että toteutuksessa ei tarvitse tehdä merkittäviä suunnan muutoksia	<div>1</div> <div>□</div>	<div>2</div> <div>□</div>	<div>3</div> <div>□</div>	<div>4</div> <div>□</div>	<div>5</div> <div>□</div>
--	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..





- epävarmuus ja epäonnistumiset ovat osa kehittämistä. Tärkeintä on ottaa oppia epäonnistumisista Salmela 2015 s.171
- luodaan uutta, joka sisältää sellaista epävarmuutta, että kokeileminen on viisasta (mukaillen Salmela & co 2015)



- yhden suunnan osoittautuminen toimimattomaksi voidaan helposti vaihtaa lähestymistapaa (McGrath1999)

**Suunnittelemalla kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- epävarmuus ja tuntemattomat tekijät voidaan sisällyttää projektiin huolellisen suunnittelun ansiosta ja oletetaan, että toteutuksessa ei tarvitse tehdä merkittäviä suunnan muutoksia (Hassi et al. 2015 s.20)





5) Projektin riskit voidaan varmuudella tunnistaa, sekä arvioida niiden vaikutukset	1 	2 	3 <input type="checkbox"/>	4 	5 
---	--	--	-------------------------------	--	--

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- suuren riskin valintapäätökset voidaan jakaa pieniin osiin, joita kokeilutetaan erikseen. (Berg et al. 2014 s.68)

**Suunnittelemalla kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- Projektin riskit voidaan varmuudella tunnistaa, sekä arvioida niiden vaikutukset. Yllätyksiin varaudutaan varmuussuunnitelmilla.



6) Hankkeiden edetessä niiden suuntaa lopputuloksen suhteen on jouduttu oleellisesti muuttamaan matkan varrella.	1 	2 	3 <input type="checkbox"/>	4 	5 
--	--	--	-------------------------------	--	--

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- muutoksiin reagoidaan, kun niitä ilmestyy. Päätökset tehdään sitä mukaan, kun asioita ilmenee ja niihin tarvittava tieto on Saatavissa. (Hassi et al 2015 s.25)





**Suunnittelemalla kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- oletuksena on, että suunnan muutoksille ei ole tarvetta.

7) Ihmisten toiminnan ja käyttäytymisen ymmärtäminen on ollut / olisi ollut oleellisessa osassa kehitystyötä.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 	5 
---	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--	--

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- tulevaa asiakaskysyntää on vaikea ennustaa (uudet tuotteet ja palvelut (Salmela 2015 s.3)
- erityisesti ihmisten käyttäytymisen on olennaisessa osassa kehittämistä Poskela et al. (2015)

8) Hankkeet ovat pääsääntöisesti olemassa olevien tuotteiden, palvelujen tai liiketoimintamallien pieniä muutoksia parantamiseksi, eikä merkittävien muutosten tekemiseksi.	1 	2 	3 <input type="checkbox"/>	4 	5 
---	--	--	-------------------------------	--	--

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- kehitetään täysin uusia ideoita (radikaaleja) Poskela et al. (2015 )

**Suunnittelemalla kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- pyritään saamaan aikaan tunnettuja lopputuloksia tutuissa ympäristöissä. (Hassi et al. 2015 s.21)
- tehdään eksploitaation mukaisia parannuksia, jotka sisältävät yleisesti vähemmän epävarmuutta, mikä soveltuu paremmin suunnittelemalla kehittämisen piiriin. (Hassi et al. 2015 )

9) Hankkeen etenemisen kannalta on täytynyt luoda uutta tietoa.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input checked="" type="checkbox"/>	5 <input checked="" type="checkbox"/>
---	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--	--

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- luodaan uutta tietoa (Salmela & co 2015)

10) Projektin lopputuloksesta aiheutuvat seuraukset ovat tiedossa alusta lähtien.	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input checked="" type="checkbox"/>	5 <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	--	-------------------------------	--	--

**Kokeileva kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- jokaisen kokeilun tuottamaa uutta tietoa kysynnästä ja teknisestä toteutuksesta hyödynnetään jatkokehityksessä. (Poskela et al 2015 s.27)
- lopputuloksesta aiheutuvia seurauksia voidaan ennakoida kehitystyön aikana tehtyjen kokeilujen kokemusten perusteella.

**Suunnittelemalla kehittäminen** soveltuu tilanteisiin, joissa..

- Projektin lopputulos ja sen seuraukset ovat tiedossa heti projektin alussa. (Hassi et al. 2015 s.21)

### LIITE 3: Kyselytutkimuksen tulokset

Kehitysjohtajan/ -päälliköiden sekä kehitysinsinöörien vastaukset koottuna

	1	2	3	4	5
Väitteet:					
1	0 %	14 %	21 %	64 %	0 %
2	0 %	27 %	7 %	67 %	0 %
3	7 %	36 %	14 %	43 %	0 %
4	7 %	29 %	14 %	50 %	0 %
5	0 %	53 %	20 %	27 %	0 %
6	0 %	47 %	13 %	40 %	0 %
7	7 %	0 %	7 %	36 %	50 %
8	6 %	25 %	0 %	56 %	13 %
9	0 %	13 %	33 %	40 %	13 %
10	7 %	43 %	0 %	50 %	0 %

Kehitysjohtajan/ -päälliköiden vastaukset koottuna

	1	2	3	4	5
1	0 %	0 %	29 %	71 %	0 %
2	0 %	25 %	0 %	75 %	0 %
3	14 %	43 %	14 %	29 %	0 %
4	14 %	43 %	14 %	29 %	0 %
5	0 %	50 %	38 %	13 %	0 %
6	0 %	50 %	13 %	38 %	0 %
7	0 %	0 %	14 %	43 %	43 %
8	0 %	22 %	0 %	56 %	22 %
9	0 %	13 %	38 %	38 %	13 %
10	14 %	43 %	0 %	43 %	0 %

Kehitysinsinöörien vastaukset koottuna

	1	2	3	4	5
1	0 %	29 %	14 %	57 %	0 %
2	0 %	29 %	14 %	57 %	0 %
3	0 %	29 %	14 %	57 %	0 %
4	0 %	14 %	14 %	71 %	0 %
5	0 %	57 %	0 %	43 %	0 %
6	0 %	43 %	14 %	43 %	0 %
7	14 %	0 %	0 %	29 %	57 %
8	14 %	29 %	0 %	57 %	0 %
9	0 %	14 %	29 %	43 %	14 %
10	0 %	43 %	0 %	57 %	0 %

# LIITE 4: Dokumenttianalyysin aineiston teemoittelu

TEEMOITTELU					
Dokumenttiaineistossa esiintyneiden kokeilevan otteen omaavien kehittämisen prosessien osalta. Aineisto jaetaan kolmeen teemaan: vaiheet ennen kokeilua, kokeiluvaihe sekä kokeilun jälkeiset vaiheet					
Prosessi mukailleen (lähde))	VAIHEET ENNEN KOKEILUA	KOKEILUVAIHE	KOKEILUN JÄLKEISET VAIHEET		
Kokeilemalla kehittämisen prosessi   Hassi et al. 2015)	<div><div>Oppimisympäristö</div><div><div><div><div><div>Tavoite</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Kuvaa päämiä</li></ul></div><div><div>Tarve</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Konkreettinen ongelma tai haaste jota kehitettävällä idealla pyritään ratkaisemaan</li></ul></div></div><div><div>Kehitettävät ideat</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Mitä voidaan kehittää jotta päästään lähemmäksi suurempaa päämiä, lähtöideaa</li></ul></div></div></div></div><div><div>Kehitettävät ideat</div><div><div>Kokeilun ympäristö</div><div><div>Kokeilun ideat</div><div><div>Kokeilu ( kokeiluykkii)</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Väitteitä ja oletettaviksi lähdetään testaamaan tosielämässä</li></ul></div></div></div></div><div><div>Toteuttamiset ideat</div><div><div>Loppuolos</div></div></div></div></div></div></div>	<div><div>Epävarmuuksien tunnistaminen</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Tunnista idean eri osien keskeiset epävarmuudet, joista kokeiluilla pyritään oppimaan lisää. Oppimistavoite, kokeilun päämiä</li></ul></div></div> <div><div>Kokeiluasetelma</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Suunnitella ja valmistella kokeiluasetelma</li></ul></div></div> <div><div>Prototyyppi</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Tarvittaessa prototyyppi</li></ul></div></div> <div><div>Palautteen kerääminen</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Tieto ja palaute pitää kerätä</li></ul></div></div> <div><div>Reflektio</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Analysoi ja reflektoi kokeilusta opittu, luo pohja seuraavalle kokeilulle, epävarmuuden laukeminen</li></ul></div></div>			
Kokeiluprosessin vaiheet (Annaia 2015)	<div><div>Tavoite</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Perustele miten kokeilu edistää tavoitettasi</li></ul></div></div> <div><div>Valmistelu</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Etsi ja hyödynnä olemassa oleva tieto ja käytä kokeilun valmistelussa</li></ul></div></div> <div><div>Ideointi ja oletukset</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Kokeilun keinot, oletukset, mittausotat, osapuolet</li></ul></div><div>Rajaus tavoitteen määrittelyssä.</div></div> <div><div>Esitestaus</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Esitestaa ensin kokeilua</li></ul></div></div> <div><div>Kokeilu</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Tarkalle kokeilun etenemistä, kokeilusuunnitelma, dokumentointi</li></ul></div></div> <div><div>Arviointi ja oppiminen</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Oppiminen sisäänkirjoitettu tavoitteeseen, arvioidaan kokeilun asetettujen onnistumisen kriteerien toteutumista</li></ul></div></div> <div><div>Skalaus</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Kokeilun asetelma rajaa mahdollisuuksia skalata tuloksia, kannattaako skalata, iäsk, ja vertaa hyötyihin</li></ul></div></div>	<div><div>Suunnittele mitä ja miten ideoidaan ja kehitetään, sekä kuinka kokeilut tehdään</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Kokeilemisen ideat</li></ul></div></div> <div><div>Aseta tavoite</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Kehitysohjeelle, uuden tiedon luomiselle, hypoteesit</li></ul></div></div> <div><div>Kokoa tiimi sprintin alussa</div></div> <div><div>Tunnista ongelma, tarve, idea tai jonkinlainen ajatus tai visio siitä, mikä ratkaisu voisi olla</div></div> <div><div>Havainnointi asiakkaiden reagoitua</div></div> <div><div>Analysoidaan / reflektoidaan</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>•Analysoi data, reflektoi: mitä tehtiin (kohde), kuinka tehtiin (prosessi), miksi tehtiin (kyseenalaistaminen)</li></ul></div></div> <div><div>Päätökset jatkotoim enpiteistä</div></div>			
Nopean ja kokeilevan kehittämisen prosessi (Pascale et al. 2015)					

